
Stanford University Libraries
3 6105 001 187 876


STANFORD·VNIVERSITY·LIBRARY



ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО
МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ВТОРАЯ СЕРІЯ.

ЧАСТЬ ОДИННАДЦАТАЯ.

(Съ 9 таблицами и 20 гравюрами въ текстѣ).

Mineralogicheskoe obshchestvo

VERHANDLUNGEN

DER

RUSSISCH-KAISERLICHEN MINERALOGISCHEN GESELLSCHAFT

zu St. PETERSBURG.

ZWEITE SERIE.

EILFTER BAND.

(Mit 9 Tafeln und 20 Holzschnitten im Text).

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

(Вас. Остр, 9 л. № 12.)

1876.

Напечатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. С.-Петербургъ, Декабрь 1875 года.

ОГЛАВЛЕНІЕ

I. МЕМУАРЫ (ABHANDLUNGEN).

I. Геологическое описаніе Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ на Уралѣ и результаты произведенныхъ въ нихъ развѣдочныхъ на каменный уголь работъ; В. Мёллера (Geologische Beschreibung der Berg-Reviere Ilim und Utka und die Resultate der in ihnen ausgeführten Schurfarbeiten auf Steinkohle; von V. Möller) 1

II. О русскомъ известковомъ шпатѣ (кальцитѣ) Н. Кокшарова. (Ueber den russischen Kalkspath; von N. Kokscharow) .. 227

III. Результаты измѣреній кристалловъ барита, цинковой обманки красной свинцовой руды; Н. Кокшарова. (Resultate der Krystall-Messungen des Baryts, der Zinkblende und des Rothbleierzes; von N. Kokscharow) 253

IV. Кристаллы оловяннаго камня изъ Забайкальской области; П. В. Еремѣева. (Krystalle des Zinnsteins aus Transbaikalien; von P. Jeremejew) 273

V. Beitrag zur Kenntniss der inneren Struktur von Cystiphyllum (Microplasma) impunctum Lonsdale; von W. Dybowski. (О внутренней структурѣ Cystiphyllum impunktum Lonsdale; В. Дыбовскаго) 281

VI. Цирконъ изъ Николае-Максимиліановской копи въ Назямскихъ горахъ на Уралѣ; М. Тарасова. (Der Zirkon aus der Nikolaje-Maximilianowskoi Grube der Nasiamsker Berge, Ural; von M. Tarassow) 291

2. Протоколы засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1875 году, составлены Секретаремъ Общества, Профессоромъ П. В. Еремѣевымъ. (Protocolle der Sitzungen der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg im Jahre 1875). 295

№ 1.	Годичное	засѣданіе	7 Января	1875	года.............	295
№ 2.	Обыкновенное	»	11 Февраля	»	»	311
№ 3.	Чрезвычайное	»	4 Марта	»	»	323
№ 4.	Обыкновенное	»	22 Апрѣля	»	»	326
№ 5.	»	»	16 Сентября	»	»	331
№ 6.	»	»	7 Октября	»	»	335
№ 7.	»	»	28 »	»	»	338
№ 8.	»	»	18 Ноября	»	»	343
№ 9.	»	»	9 Декабря	»	»	353

3. Приложенія къ протоколамъ засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества . 358

Отчетъ по приходу и расходу суммъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества 359

4. Составъ Дирекціи Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1875 году. (Bestand der Direction der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft im Jahre 1875) 362

5. Списокъ лицъ, избранныхъ въ 1875 году въ Члены Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. (Liste der Personen, welche im Laufe des Jahres 1875 als Mitglieder der Kaiserlichen Mineralogischen Gesselschaft erwählt wurden) 362

I.

Геологическое описаніе Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ на Уралѣ и результаты произведенныхъ въ нихъ развѣдочныхъ на каменный уголь работъ.

В. Мёллера.

(Съ 2 геологическими картами и 4 таблицами геологическихъ разрѣзовъ.)

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ 1870 году, при разсмотрѣніи вопроса о направленіи Уральской, горнозаводской желѣзной дороги, Горное Вѣдомство нашло необходимымъ подвергнуть принадлежащія ему и расположенныя на каменноугольной полосѣ западнаго Уральскаго отклона дачи Илимскую и Уткинскую подробному геологическому изслѣдованію, а затѣмъ такой же горной развѣдкѣ, съ цѣлію опредѣлить, однажды навсегда, степень благонадежности этихъ мѣстностей въ отношеніи каменнаго угля. На меня было возложено исполненіе этого труда, который надлежало окончить къ 1 іюня истекшаго, 1874 года, причемъ мнѣ было дано въ помощь нѣсколько инженеровъ, а именно при работахъ послѣдовательно состояли гг. горные инженеры: Мостовенко, Сапальскій, Конюховъ, Урбановичъ, Гебауеръ и Брусницынъ, а также топографъ г. Ивановъ. Неутомимой дѣятельности этихъ уважаемыхъ сотрудниковъ моихъ обязанъ я тѣмъ, что поставленная намъ задача получила окончательное разрѣшеніе въ такой, сравнительно небольшой промежутокъ времени, и я считаю для себя пріятнѣйшимъ долгомъ выразить имъ здѣсь мою искреннѣйшую благодарность.

Въ нижеслѣдующемъ читатель найдетъ результаты произведенныхъ нами геологическихъ изслѣдованій и горныхъ развѣдокъ, которые оказываются однако же далеко неблагопріятными для означенныхъ двухъ мѣстностей и, поставленные въ связь съ развѣдками послѣднихъ лѣтъ въ сосѣднемъ съ Илимскою дачею Кыновскомъ округѣ графа Строганова, опредѣляютъ несомнѣннымъ образомъ полнѣйшую неблагонадежность, въ отношеніи каменнаго угля, всего бассейна р. Чусовой. Исключеніе могутъ составить развѣ только лежащія ниже на этой рѣкѣ, т. е. болѣе на сѣверъ, земли графа Шувалова и князя Голицына, такъ какъ, вообще говоря, та часть западныхъ предгорій Уральскаго хребта, которая проходитъ между рр. Чусовою и Яйвою, по всѣмъ имѣющимся свѣдѣніямъ, наиболѣе изобилуетъ каменнымъ углемъ.

Уже и до насъ Илимская и Уткинская дачи неоднократно посѣщались геологами, но произведенныя въ нихъ, въ прежнее время, наблюденія оказываются отрывочными и въ сущности мало знакомятъ съ дѣйствительною послѣдовательностью и горизонтальнымъ распредѣленіемъ различныхъ, принимающихъ участіе въ строеніи этихъ мѣстностей осадочныхъ образованій. Въ этомъ отношеніи впереди другихъ стоятъ геологическія наблюденія извѣстнаго нашего палеонтолога Морица Грюневальдта, изложенныя въ его «Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen in den Berghauptmannschaften Jekatherinburg, Slatoust und Kuschwa, напечатанныхъ во II томѣ, VII серіи мемуаровъ Императорской С.-Петербургской Академіи Наукъ. Въ своемъ мѣстѣ мы не преминемъ указать на главные результаты всѣхъ этихъ отдѣльныхъ наблюденій.

А. ИЛИМСКАЯ ДАЧА.

I. Геологическое изслѣдованіе этой дачи.

Илимская казенная дача обнимаетъ собою около 119,000 десятинъ и лежитъ на Чусовой, подъ 57° 30′ сѣверной широты; рѣка Чусовая пересѣкаетъ эту дачу въ средней ея части, по на-

правленію съ юга на сѣверъ. Наибольшая ширина дачи, отъ З. на В., простирается до 54 верстъ, а длина—до 39 верстъ.

Западная ея часть представляетъ мѣстность болѣе или менѣе ровную, слегка холмистую, пересѣченную, по различнымъ направленіямъ, множествомъ логовъ и рѣчекъ. Изъ числа послѣднихъ, многія лѣтомъ совершенно пересыхаютъ и самыми значительными являются: *Кашка* и *Чизма*, лѣвые притоки *Чусовой*, и *Талица*, впадающія съ лѣвой строны въ Кашку. Прочія рѣчки, въ томъ числѣ притоки Сылвы: *Дикая Утка* и *Унъ*, имѣютъ въ предѣлахъ Илимской дачи размѣры самые ничтожные. Разсматриваемая часть дачи покрыта мѣстами обширными и топкими болотами, изъ коихъ самое значительное находится чуть-ли не между деревнями: *Талицей* и *Дикой Уткой*.

Значительно бо̀льшимъ рельефомъ отличается средняя часть Илимской дачи, прорѣзываемая Чусовою. Рѣка эта извивается въ предѣлахъ гористой полосы, проходящей съ сѣверо-запада на юго-востокъ, отдѣльные пункты которой возвышаются надъ уровнемъ океана до 1588 англ. фут., какъ напр. гора *Старуха*, возстающая по лѣвую сторону Чусовой, противъ с. Межевой Утки и командующая надъ всею остальною дачею. Меньшую высоту имѣютъ горы: *Осиновая* ($1341,_2$ ф.), по лѣвую сторону р. Илима, на южномъ рубежѣ дачи, *Головашки* ($1200,_5$ ф.), по лѣвую сторону Чусовой, въ $1^1/_4$ верстѣ на сѣверъ отъ селенія Илимской пристани и *Мостовская* ($1222,_2$ ф.), стоящая по правую сторону той же рѣки, въ $2^1/_2$ верстахъ на сѣверъ отъ деревни Волеговой *). Изъ рѣкъ, пересѣкающихъ среднюю часть дачи, кромѣ Чусовой, вниманія заслуживаетъ лишь *Илимъ*, который впадаетъ въ первую съ запада, при самой Илимской пристани, и на бо̀льшей части своего протяженія течетъ параллельно Чусовой.

Что же касается до восточной части дачи, то она орошается главнѣйшимъ образомъ рѣкою *Сулёмомъ*, которая несетъ свои

---

*) Высота всѣхъ вышепоименованныхъ возвышенностей была опредѣлена при подробной съемкѣ Илимской дачи, произведенной по порученію Горнаго Вѣдомства гг. Бержье и Аллори.

воды тоже въ Чусовую, но впадаетъ въ послѣднюю уже съ восточной стороны (верстахъ въ 8 ниже Илимской пристани) и притомъ имѣетъ направленіе болѣе или менѣе перпендикулярное къ этой рѣкѣ.

Восточная часть Илимской дачи имѣетъ характеръ холмистый и изъ возвышенностей ея слѣдуетъ упомянуть о горѣ *Большой Пахомовой*, стоящей по лѣвую сторону р. Сулёма, на сѣверо-западѣ отъ деревни *Галашки*.

Собственно геологическое описаніе мы начнемъ съ средней части Илимской дачи, какъ наиболѣе богатой естественными разрѣзами, и прежде всего обратимся къ обнаженіямъ, которыя находятся подлѣ самой Илимской пристани.

1. Обнаженія близъ Илимской пристани.

Одно изъ лучшихъ обнаженій во всей Илимской дачѣ находится на Чусовой, близь самого селенія Илимской пристани*). Здѣсь, непосредственно выше устья р. Илима, на лѣвомъ берегу Чусовой, находимъ мы отвѣсную скалу, состоящую почти исключительно изъ известняка. Слои, образующіе эту скалу, за исключеніемъ лишь самыхъ нижнихъ, кромѣ Чусовой, обнаружены, тутъ же рядомъ, также въ обрывистомъ, правомъ берегу Илима, а потому я разсмотрю одновременно оба эти обнаженія.

Основаніе помянутой скалы на Чусовой составляютъ:

1. Известнякъ темносѣраго цвѣта, кристаллическаго сложенія, съ многочисленными кораллами: *Syringopora reticulata* Goldf., *S. conferta* Keys и *Lithodendron fasciculatum* Phill. Экземпляры первыхъ двухъ видовъ достигаютъ 6 дюймовъ въ поперечникѣ, а послѣдняго даже до $1\frac{1}{2}$ — 2 футовъ. Известнякъ этотъ, залегающій при самомъ уровнѣ Чусовой, дѣлится на слои отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 футовъ и вся толщина его простирается до . . . . 10′ 5″.

*) Пристань эта служитъ мѣстомъ изготовленія судовъ, въ которыхъ къ мѣстамъ назначеній доставляются издѣлія Гороблагодатскихъ заводовъ; построенныя здѣсь суда сплавляются къ Ослянской казенной пристани, гдѣ и нагружаются.

2. Свѣтложелтый, кварцевый песчаникъ, нѣсколько вскипающій съ кислотою; весьма плотенъ и слои его имѣютъ толщину отъ 1 до $1^1/_2$ футовъ; вся толщина . . . 5,′—″.

На Чусовой и Илимѣ одновременно обнаружены:

3. Слои известняка, толщиною до 3 и даже болѣе футовъ, неособенно богатые окаменѣлостями, именно: *Productus giganteus* Mart., *Syringopora reticulata* Gldf. и *Amplexus (Zaphtentis) obliquum* Keys. Взамѣнъ того, слои эти изобилуютъ желваками и неправильными прослойками роговика, изъ коихъ послѣдніе имѣютъ до 4 дюймовъ толщины. Цвѣтъ и сложеніе этого известняка такіе же, какъ и обозначеннаго выше цифрою 1; толщина ихъ . . . . 28,′—″.

4. Черная сланцеватая глина съ тоненькими, желтоватыми прослоечками. Окаменѣлостей не содержитъ, но заключаетъ многочисленные и довольно правильнаго вида, плоскіе жеоды, нечистаго известняка, до 1 фута въ діаметрѣ, которые однако же легко распадаются подъ ударами молотка; толщина ея. . . . . 2,′—″.

5. Тонкослоистый, черный известнякъ, нѣсколько кремнистый, скрытно-кристаллическаго сложенія и весьма пахучій. Нижніе слои его имѣютъ не болѣе 1 — 2 дюймовъ толщины и пересѣчены, по различнымъ направленіямъ, многочисленными и тонкими прожилками известковаго шпата; кверху же толщина слоевъ увеличивается до 1 и даже $1^1/_2$ футовъ. Известнякъ этотъ окаменѣлостей не содержитъ, но заключаетъ тонкія прослойки чернаго роговика; толщина его . . . . 35,″—″.

Примѣчаніе. Слои двухъ послѣднихъ толщъ, имѣя паденіе согласное со всѣми, выше- и ниже-лежащими пластами [именно, направленное на Ю.-З., h. $3_{,32}$°] представляются слегка изогнутыми дугообразно и кромѣ того, близъ плотины на Илимѣ, склоняются нѣсколько на сѣверозападъ, по направленію общаго простиранія слоевъ.

6. Известнякъ мелкокристаллическаго сложенія и темносѣраго цвѣта; дѣлится на слои отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ футовъ, изъ коихъ нѣкоторые заключаютъ многочисленные остатки криноидей; но это только совершенно разрозненныя части морскихъ лилій, къ тому-же обыкновенно превращенныя въ известковый шпатъ, такъ что ближайшее опредѣленіе ихъ положительно невозможно. Остальные слои этого известняка заключаютъ многочисленные желваки чернаго роговика и хорошо сохраненные окаменѣлости, именно *Syringopora reticulata* Gldf., *Amplexus obliquum* Keys., *Lithostrotion Martini* M. Edw. H., *Lithodendron fasciculatum* Phill., *Fenestella virgosa* Eichw., *Chonetes papilionacea* Phill., *Streptorhynchus crenistria* Phill. и довольно рѣдко раковины *Terebratula sacculus* Mart. и *Bellerophon Ferussaci* d'Orb. На нижнихъ слояхъ этой толщи, по правую сторону Илима, саженяхъ въ 50-ти ниже плотины, и на высотѣ около 12 саженъ надъ Чусовою, построена небольшая бесѣдка . . . . 35′,—″.

7. Известнякъ, скрытно-кристалличеекаго сложенія, свѣтлосѣраго цвѣта, съ синеватымъ оттѣнкомъ, а на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ совершенно бѣлый. Образуетъ слои до 3 футовъ и изобилуетъ окаменѣлостями, предпочтительно же раковинами *Productus giganteus* Mart; въ одномъ слоѣ этого известняка, кромѣ того, мною были найдены *Amplexus obliquum* Keys., *Productus striatus* Fisch. и *Spirifer triplicatus* de Kon. Этотъ известнякъ составляетъ самую вершину утеса, выходящаго клиномъ на устье Илима и который, съ западной стороны, окаймляется сылвинскою зимнею дорогой; на утесѣ этомъ стоитъ тригонометрическій знакъ съемки французскихъ топографовъ Бержье и Аллори и высота его надъ меженнимъ уровнемъ Чусовой можетъ быть опредѣлена примѣрно въ 18 саженъ . . . . 14′,—″.

Выше было уже сказано, что всѣ слои приведеннаго разрѣза имѣютъ юго-западное паденіе h. $3_{,32}°$.

Только въ отношенiи известняковъ мнѣ остается присовокупить еще, что они вообще весьма смолисты и при тренiи издаютъ сильный и непрiятный запахъ. Изъ окаменѣлостей я не находилъ въ нихъ ни *Productus Cora* d'Orb., ни гонiатитовъ, о которыхъ упоминаетъ г. Головкинскiй*).

На Илимѣ, немного выше разсмотрѣннаго только что обнаженiя, сдѣлана запруда, для приведенiя въ дѣйствiе поставленной тутъ довольно обширной, пильной мельницы.

Въ 60 саженяхъ выше послѣдней, на правомъ берегу илимскаго пруда, возвышается треугольнаго очертанiя, небольшая (до 8 саж. высоты), но отвѣсная скала, которая сложена изъ известняковъ, помѣченныхъ въ предыдущемъ разрѣзѣ цифрою 6; на вершинѣ этой скалы водруженъ крестъ и сюда въ извѣстное время года совершаются мѣстнымъ духовенствомъ крестные ходы. Въ небольшомъ разстоянiи (около 50 саж.) отъ помянутой скалы, на правомъ же берегу илимскаго пруда, возстаетъ другой, подобный-же утесъ, но нѣсколько бо́льшихъ размѣровъ и составленный предпочтительно изъ известняковъ, которые въ вышеприведенномъ разрѣзѣ означены цифрою 7; подобно тому, какъ близь устья Илима, эти известняки и здѣсь имѣютъ свѣтлый, синевато-сѣрый цвѣтъ и заключаютъ въ изобилiи раковины *Productus giganteus*. Обѣ эти скалы обрывами своими обращены на СВ., а пологими скатами — на юго-западъ; крутизна послѣднихъ незначительная, такъ какъ уголъ, образуемый ими съ горизонтомъ, равенъ углу паденiя известняковыхъ слоевъ; во второй изъ помянутыхъ скалъ этотъ уголъ уменьшается до 27°.

Наконецъ, послѣ новаго промежутка равнаго 60 саженямъ, по ту же сторону пруда, находится еще третье, обрывистое обнаженiе, высотою впрочемъ не болѣе 2-хъ саженъ, но довольно длинное; оно тоже составлено изъ известняка. Эта третья скала находится почти въ концѣ пруда, въ томъ мѣстѣ, гдѣ русло Илима

*) См. его «Геолог. наблюденiя въ полосѣ каменноугольной формацiи на западномъ отклонѣ Средн. Урала 1869 г.», стр. 30 (въ запискѣ г. Любимова къ проэкту Пермско-Уральской желѣзной дороги, 1870 г.).

дѣлаетъ небольшой поворотъ на сѣверо-западъ; слѣдовательно, обнаженные въ ней слои пересѣкаются тутъ рѣкою почти по линіи ихъ простиранія; это тѣ же слои, что и во второй скалѣ. Они замѣчаются также и на противуположной сторонѣ пруда, гдѣ хотя и нѣтъ хорошихъ обнаженій, но берегъ достигаетъ высоты довольно значительной. Вообще этотъ лѣвый берегъ илимскаго пруда не столь обрывистъ, какъ правый, но все-же весьма крутъ и ближе къ пильной мельницѣ, тотчасъ-же за имѣющимся тутъ амбаромъ, представляетъ небольшое, но довольно хорошее обнаженіе. Слои, составляющіе это обнаженіе, соотвѣтствуютъ пластамъ праваго берега, означеннымъ выше цифрою 6; положеніе ихъ здѣсь не измѣнилось и паденіе попрежнему направлено на юго-западъ.

Кромѣ вышепомянутыхъ обнаженій, на правомъ берегу Илима, въ разстояніи $1^1/_4$ и 2 верстъ отъ Илимской пристани, имѣются еще два другихъ. Первое изъ нихъ представляетъ отвѣсную, известняковую стѣну, высотою до 12 саженъ, пересѣченную по различнымъ направлеяіямъ трещинами и поверхность которой, вслѣдствіе процесса вывѣтриванія, покрыта многочисленными, неправильнаго вида впадинами и выпуклостями; опредѣлить положеніе и толщину слоевъ, образующихъ эту стѣну, рѣшительно невозможно, хотя повидимому они весьма толсты; окаменѣлостей въ нихъ я не могъ замѣтить. Второе обнаженіе имѣетъ характеръ сходный съ предыдущимъ, но составлено изъ цѣлаго ряда небольшихъ скалъ, высотою отъ 1 до 6 саженъ.

Пластованіе известняковъ, въ приведенныхъ двухъ обнаженіяхъ, поясняется однако-же небольшимъ разрѣзомъ, который я нашелъ тутъ же, на Илимѣ, но уже на противоположной сторонѣ рѣки, немного выше такъ назыв. *Ташкова-Лога*. Обнаруженный въ этомъ разрѣзѣ известнякъ дѣлится на слои до $2^1/_2$ футовъ толщины, которые наклонены, подъ угломъ 37° на Ю. З, h, 3.

Такъ какъ близъ Илимской пристани паденіе слоевъ направлено въ ту-же сторону и, кромѣ того, разстояніе между тремя вышепомянутыми обнаженіями весьма невелико, то есть поводъ предполагать, что въ нихъ вообще слои имѣютъ одинаковое поло-

женіе. Въ этомъ случаѣ известняки, развитые на Илимѣ близъ Ташкова-Лога, должны принадлежать высшему горизонту сравнительно съ пластами, обнаруженными при устьѣ той же рѣки.

Затѣмъ выше, на значительномъ разстояніи, обнаженій на Илимѣ не имѣется и отлогіе берега этой рѣки сплошь покрыты травой и лѣсомъ.

2. Чусовая, между Илимскою пристанью и Сулёмомъ.

Селеніе Илимской пристани лежитъ по обѣ стороны Чусовой, предпочтительно на наносныхъ береговыхъ террасахъ этой рѣки. Значительнѣйшая часть этого селенія, находящаяся на лѣвомъ берегу Чусовой, раздѣляется небольшой рѣчкой Мулянкой, которая прорыла здѣсь себѣ русло въ глинистомъ наносѣ, содержащемъ многочисленные, угловатые обломки и отчасти также округленные валуны весьма плотнаго, кварцеваго песчаника, бѣлаго, сѣраго и желтоватаго цвѣтовъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ р. Мулянка пересѣкаетъ главную улицу селенія Илима, по лѣвую ея сторону, обнаруживаются даже коренные слои этого песчаника, но и здѣсь они покрыты значительною толщею песчаноглинистаго наноса.

Нѣсколько ниже селенія Илимской пристани, въ двухъ логахъ, впадающихъ въ Чусовую съ лѣвой стороны, видѣнъ тотъже наносъ, что на Мулянкѣ, который образуетъ тутъ обрывы высотою до 2 саженъ. Далѣе въ разстояніи отъ Илимской пристани, около 100 саж., сначала въ нѣсколькихъ, углубленныхъ на лѣвомъ берегу Чусовой, ямахъ, а затѣмъ, немного ниже, и въ небольшемъ естественномъ обрывѣ, по правую сторону впадающаго тутъ въ Чусовую ложка, видны выходы отдѣльныхъ слоевъ кварцеваго посчаника, толщина которыхъ доходитъ до $1\frac{1}{2}$ футовъ. Но по другую сторону помянутаго ложка обнаруженъ уже известнякъ, который нѣсколько ниже образуетъ отдѣльно стоящую скалу, до 4 саж. высоты.

Скала эта составлена изъ слоевъ различной толщины (отъ 2 — 3 дюймовъ — 1½ футовъ), которые наклонены подъ угломъ 36° на С. В. h 3. Самый-же известнякъ весьма плотенъ имѣетъ темносѣрый цвѣтъ, мелкокристаллическое сложеніе и содержитъ многочисленные желваки и неправильные прослойки роговика, чернаго цвѣта, изъ коихъ послѣдніе достигаютъ толщины 5 дюймовъ; кромѣ того онъ пересѣченъ, по различнымъ направленіямъ, множествомъ весьма тонкихъ, бѣлыхъ прожилоковъ известковаго шпата и заключаетъ, предпочтительно въ самыхъ нижнихъ слояхъ, полипники *Syringopora reticulata* Gldf.

Известнякъ, слагающій помянутую скалу, съ тѣмъ же сѣверовосточнымъ паденіемъ слоевъ, переходитъ и на противоположную сторону Чусовой, гдѣ составляетъ скалистый берегъ до 15 саж. высоты. Между этимъ известковымъ утесомъ и селеніемъ Илимской пристани, по болѣе или менѣе крутому правому берегу Чусовой, предпочтительно же при уровнѣ рѣки, замѣчаются выходы кварцеваго песчаника, слои котораго (до 2 футовъ толщины) перемежаются мѣстами съ сѣрыми, болѣе или менѣе углистыми, сланцеватыми глинами, заключающими желваки желѣзнаго колчедана. Все это напластованіе въ значительной степени маскируется растительною землей и осыпями самого песчаника и глинъ, вслѣдствіе чего положеніе слоевъ было подмѣчено мною только въ одномъ мѣстѣ, ближе къ вышепомянутому обнаженію известняка, гдѣ песчаники имѣютъ сѣверовосточное паденіе, т. е. согласное съ известнякомъ.

Г. Головкинскій, производившій лѣтомъ 1869 геогностическія наблюденія на Чусовой, въ отчетѣ своемъ, приложенномъ къ запискѣ г. Любимова о Периско-Уральской желѣзной дорогѣ, говоритъ между прочимъ (см стр. 31), что «судя по картѣ западнаго отклона Урала», которая была составлена мною «Чусовая «прорѣзываетъ сейчасъ выше и ниже Илимской пристани выходъ «нижняго камменноугольнаго песчаника. Все, что я наблюдалъ «здѣсь — это нѣкоторое скопленіе *кварцитовыхъ* обломковъ у бе- «реговъ, при уровнѣ рѣки, которое, мнѣ кажется производится «разрушеніемъ слоя песчаника, обнаженнаго при самомъ устьѣ

Илима». Это несправедливо, такъ какъ въ образованіи помянутыхъ обломковъ песчаника (*кварцита* по Головкинскому) принимаютъ участіе слои, составляющіе непосредственно ниже Илима оба берега Чусовой.

Ниже Илимской пристани въ первомъ ближайшемъ изгибѣ этой рѣки, тамъ, гдѣ она дѣлаетъ крутой поворотъ на СВ., обнаруженъ, какъ мы уже видѣли, каменноугольной известнякъ. Обнаженіе этого послѣдняго, по правую сторону Чусовой, замѣчается сначала—лишь въ самой верхней части ея возвышеннаго берега, причемъ нижняя часть послѣдняго представляетъ крутой скатъ къ рѣкѣ, покрытой мелкимъ лѣсомъ. Но вслѣдъ затѣмъ, известняковые слои спускаются къ уровню Чусовой и образуютъ, на нѣкоторомъ разстояніи почти отвѣсный, скалистый берегъ, до 9 саженъ высоты, который наверху покрытъ сосновымъ лѣсомъ. Это тѣ же слои, что̀ на противоположной сторонѣ рѣки и падаютъ они здѣсь тоже на СВ, h 3; но только подъ угломъ не болѣе 15°. Немного ниже, небольшое обнаженіе известняка замѣчается въ лѣвомъ берегу Чусовой, именно на оконечности того мыса, за которымъ теченіе этой рѣки принимаетъ югозападное направленіе; въ этомъ обнаженіи, имѣющемъ не болѣе 4—5 саженъ высоты, а равно и въ скалѣ, стоящей на противоположной сторонѣ рѣки, слои удерживаютъ прежнее свое положеніе, которое сохраняютъ и въ слѣдующемъ изгибѣ Чусовой, гдѣ выше впадающаго въ нее небольшаго лога, они оголены на высотѣ лѣваго берега рѣки, достигающаго тутъ 12 саж. высоты.

Недоходя 350 саженъ до устья *Быстраго-Лога*, по возвышенному лѣвому берегу Чусовой разсѣяны большія плиты плотнаго кварцеваго песчаника, свѣтложелтаго цвѣта, причемъ правый берегъ рѣки является совершенно отлогимъ и составленъ изъ рѣчнаго наноса.

Немного далѣе, по лѣвую же сторону Чусовой, снова обнаруживаются известняки, сначала лишь въ основаніи покрытаго мелкимъ ельникомъ береговаго откоса, высотою отъ 7 саж., а затѣмъ, ниже Быстраго лога, — и во всю высоту берега, гдѣ на протяженіи 300 саженъ, они образуютъ три отдѣльныя скалы,

высотою до 12 саж. Во всѣхъ этихъ обнаженіяхъ известняки являются болѣе или менѣе толстослоистыми (толщина слоевъ доходитъ до 4 футовъ), имѣютъ темносѣрый цвѣтъ и заключаютъ окаменѣлости, предпочтительно: *Productus giganteus* Mart. (во множествѣ), *Productus fimbriatus* Sow., *Pr. pustulosus* Phill., *Chonetes papilionacea* Phill., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Spirifer lineatus* Mart., *Pleurotomaria Yvani* Lev., *Euomphalus pugilis* Sow., *Euomphalus. catillus* Mart., *Eu. Dionysii* Mntf. *Syringopora reticulata* Gldf. и *Lithodendron fasciculatum* Phill. Слои имѣютъ прежнее сѣверовосточное паденіе h.3, отъ 15 до 17°.

Нижепомянутыхъ обнаженій Чусовая имѣетъ плоскіе берега, составленные изъ наноса и только въ одномъ мѣстѣ, на правомъ берегу рѣки и въ разстояніи самомъ незначительномъ отъ послѣдняго выхода известняковъ, на противоположной сторонѣ Чусовой, подъ наносомъ, замѣчается тотъ же известнякъ, но на протяженіи всего только нѣсколькихъ саженъ. За этимъ небольшимъ обнаженіемъ лѣвый берегъ до самаго Сулёма остается низменнымъ, тогда какъ правый—постепенно поднимается до высоты 10 саж. и представляетъ болѣе или менѣе правильный откосъ, покрытый сверху до низу сплошнымъ лѣсомъ и въ которомъ коренныя породы нигдѣ не обнаруживаются.

Только въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Чусовой (не болѣе 100 саж.), на впадающей въ неё, съ правой стороны, *рѣчкѣ Большой*, въ правомъ берегу послѣдней и на высотѣ нѣсколькихъ саженъ надъ ея уровнемъ, имѣется небольшое обнаженіе темносѣраго известняка, не заключающаго органическихъ остатковъ и пластованіе котораго представляется крайне разстроеннымъ. Самое русло р. Большой, начиная отъ устья и на протяженіи одной версты, покрыто валунами и угловатыми обломками известняка, которые выше по этой рѣчкѣ смѣняются многочисленными валунами кварцеваго песчаника, сплошь покрывающими все ея русло.

Въ отношеніи р. Большой остается замѣтить, что высокій правый берегъ ея, хотя и не представляетъ обнаженій, за исключеніемъ вышепомянутаго, но вообще отличается крутизною, тогда

какъ лѣвый, — напротивъ того, низменъ и подобно правому берегу сплошь покрытъ лѣсомъ.

Ниже устья р. Большой правый берегъ Чусовой нѣсколько понижается и подъ селеніемъ *Верхній Сулёмъ* или такъ называемою *Петровскою пристанью* (принадл. Невьянскимъ заводамъ) имѣетъ не болѣе 7 — 8 саженъ высоты; однако, за этою пристанью, именно въ небольшомъ изгибѣ рѣки, между Верхнимъ и Нижнимъ Сулёмами, онъ снова достигаетъ прежней и даже нѣсколько бо́льшей высоты и покрытъ осыпями рыхлаго и довольно крупнаго конгломерата, коренные слои котораго здѣсь наружу не выходятъ.

Тотчасъ же за упомянутымъ песчанымъ берегомъ, при самомъ уровнѣ Чусовой, и по правую ея сторону, обнажены тонкослоистые, почти чернаго цвѣта и весьма плотные известняки, слои которыхъ имѣютъ довольно крутое югозападное паденіе; въ нѣкоторыхъ изъ этихъ слоевъ, кромѣ желваковъ роговика, заключаются многочисленныя раковины *Camarophoria rhomboidea var. bijugata* Schnur, которыя указываютъ на девонскій возрастъ разсматриваемыхъ известняковъ. Выходы послѣднихъ прикрыты песчанымъ наносомъ, толщиною до 5 саж., который, вмѣстѣ съ нижележащими известняками, продолжается до самого устья р. Сулёма.

3. Р. Сулёмъ.

Р. Сулёмъ, одинъ изъ значительнѣйшихъ притоковъ Чусовой, въ предѣлахъ Илимской дачи, беретъ свое начало въ округѣ Нижнетагильскихъ заводовъ и отличается весьма извилистымъ и быстрымъ теченіемъ. Вступая въ Илимскую дачу съ юговосточной стороны, рѣка эта направляется сначала на сѣверозападъ; обогнувъ затѣмъ сѣверную оконечность Пахомовой горы, она течетъ на югозападъ и принявъ съ лѣвой стороны рѣчку Пахомиху, снова поворачиваетъ на СЗ., образуя другую значительную излучину, послѣ чего впадаетъ въ Чусовую при селеніи *Нижній Сулёмъ*.

Верховья р. Сулёма были изслѣдованы мною, правда довольно бѣгло, еще въ 1864 году. При этомъ оказалось, что начиная отъ деревни *Галашки*, берега этой рѣки плоски и только мѣстами представляютъ небольшія обнаженія плотнаго, бѣлаго или желтоватаго кварцеваго песчаника. Песчаникъ этотъ слагаетъ всѣ окрестные холмы и, между прочимъ, также и вышепомянутую Пахомовую гору, на вершинѣ которой онъ обнаженъ во многихъ мѣстахъ; но пластованія тутъ невозможно разобрать, такъ какъ всѣ выходы покрыты осыпями и многочисленными обломками того же песчаника. Судя по обломкамъ, нѣкоторые слои его должны быть сильно проникнуты окисью желѣза, такъ какъ они имѣютъ совершенно красный цвѣтъ. Вообще же разсматриваемые песчаники обладаютъ значительною твердостью, имѣютъ мелкое зерно и почти сливное сложеніе.

Только немного выше устья р. Пахомихи, на Сулёмѣ появляются нѣсколько лучшія обнаженія, но послѣднія принадлежатъ уже породѣ совершенно отличной отъ предыдущей это — весьма плотный, тонкослоистый, отчасти слюдистый, отчасти тальковатый, глинистый сланецъ, цвѣта свѣтлозеленаго, а на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ — краснаго. Этотъ сланецъ образуетъ по Сулёму множество скалъ, которыя только въ рѣдкихъ случаяхъ достигаютъ высоты 9—10 саженъ. Слои его изогнуты чрезвычайно разнообразно и измѣняютъ свое паденіе чуть не на каждомъ шагу; при этомъ они нерѣдко оказываются пересѣченными, по различнымъ направленіямъ, множествомъ параллельныхъ трещинъ, которыя въ высшей степени затрудняютъ опредѣленіе настоящей слоеватости этой породы. Особенная правильность въ распредѣленіи этихъ трещинъ была замѣчена мною въ обнаженіяхъ, находящихся на Сулёмѣ, въ $2^1/_2$ верстахъ выше поставленной недалеко отъ устья этой рѣки плотины. Тутъ, въ обрывахъ праваго берега, высотою отъ 5 до 8 саженъ, обнаружены перемежающіеся и тонкіе слои глинистаго сланца и зеленаго кварцеваго песчаника, которые падаютъ на юго-западъ (h. 3), подъ угломъ 60°; независимо отъ этой слоеватости, въ нихъ замѣчается еще довольно правильная, ложная —, проходя-

щая по двумъ различнымъ направленіямъ: горизонтально и на сѣверо-востокъ. Послѣдняя въ то же время направлена на ЮВ, h. 10, подъ угломъ 48°.

Выходы глинистаго сланца и подчиненныхъ ему слоевъ песчаника, продолжаются до самаго сулёмскаго пруда, берега котораго были подробно изслѣдованы г. Конюховымъ и мною. Г. Грюневальдтъ, также посѣщавшій Илимскую дачу, въ своихъ «Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen in den Berghaumannschstften Jekatherinburg, Slatoust und Kuschwa» 1860, стр. 52, хотя и сообщаетъ нѣкоторыя свѣдѣнія объ имѣющихся тутъ обнаженіяхъ, но свѣдѣнія эти не отличаются полнотой.

Говоря о нижнемъ теченіи р. Сулёма, я вообще долженъ замѣтить, что эта ея часть представляетъ собою одну изъ красивѣйшихъ мѣстностей Илимской дачи. Поставленная здѣсь водосливная плотина, о которой было упомянуто выше, высоко поднимаетъ вбду въ Сулёмѣ и дѣлаетъ и безъ того крутые берега этой рѣки почти недоступными.

При устьѣ, правый берегъ Сулёма, не выше 2 саженъ и составленъ изъ наноса; но близъ плотины онъ сталкивается съ холмами, подходящими къ рѣкѣ съ сѣвера, и вслѣдствіе этого быстро достигаетъ 10 саженъ высоты. На самомъ прудѣ онъ является почти отвѣснымъ, и только въ 250 саженяхъ выше плотины начинаетъ понижаться и вскорѣ становится низменнымъ. Противоположный же, лѣвый берегъ, наоборотъ, отъ плотины къ верхней части сулёмскаго пруда постепенно повышается и достигаетъ наконецъ высоты 13 саженъ; онъ однакоже не столь крутъ какъ правый —, и будучи почти сплошь покрытъ растительною землею и лѣсомъ, представляетъ мѐньшій интересъ для геолога. Обнаженія замѣчаются въ немъ только въ слѣдующихъ трехъ мѣстахъ: 1) въ 1½ верстахъ выше плотины, гдѣ въ самомъ основаніи берега обнаружены тонкослоистые и разнообразно-изогнутые, зеленоватосѣрые глинистые сланцы, совершенно подобные распространеннымъ выше по Сулёму; 2) въ нѣсколькихъ саженяхъ далѣе, ближе къ плотинѣ, надъ сланцами,

въ небольшомъ обнаженіи видны слои темносѣрыхъ, мелкозернистыхъ, кварцевыхъ песчаниковъ и наконецъ, 3) въ 120 саженяхъ не доходя до плотины, при уровнѣ пруда, имѣются небольшіе выходы тѣхъ же кварцевыхъ песчаниковъ, но только отдѣльные слои этихъ послѣднихъ оказываются тутъ болѣе или менѣе известковистыми; опредѣлить же способъ пластованія ихъ не было никакой возможности.

Ниже плотины лѣвый берегъ Сулёма хотя и имѣетъ высоту незначительную, не болѣе 3 саж., но тѣмъ неменѣе, онъ представляетъ довольно хорошія обнаженія. Такъ, между плотиною и устьемъ р. *Таможенки*, впадающей въ Сулёмъ съ лѣвой стороны, обнаружены вывѣтрившіеся съ поверхности, бурые глинистые сланцы, перемежающіеся съ сѣрыми, кварцевыми песчаниками и заключающіе промежуточную толщу глинистаго известняка; слои эти падаютъ подъ угломъ 33 — 60° на югозападъ, h 4. Ниже р. Таможенки и до самаго устья Сулёма, лѣвый берегъ, имѣя въ основаніи узкую полосу рѣчнаго наноса, представляется весьма обрывистымъ и въ немъ обнажены тонкослоистые, темносѣрые известняки, заключающіе рѣдкія окаменѣлости, предпочтительно *Camarophoria rhomboidea var. bijugata* Schn. *Atrypa reticularis* Schn. u. *Goniatites Uchtensis* Keys. Известняки эти имѣютъ довольно правильное (около 25°) паденіе на югозападъ, h 4.

Что же касается до праваго берега Сулёма, то при устьѣ этой рѣки онъ состоитъ изъ наноса и только ближе къ плотинѣ представляетъ осыпи глинистаго сланца, подъ которыми, *in situ*, замѣчаются слои того же сланца, съ тонкими прослойками желтовато-сѣраго, кварцеваго песчаника. Сланцы эти падаютъ на югозападъ, h. 4, подъ угломъ 25°, т. е. совершенно согласно съ известняками, составляющими, какъ было сказано, лѣвый берегъ Сулёма, ниже устья Таможенки. Послѣдніе, очевидно, пластуются выше помянутыхъ глинистыхъ сланцевъ, подъ которыми, въ небольшомъ обрывѣ праваго берега Сулёма, около плотины, является толща довольно тонкослоистаго, глинистаго известняка, синевато-, а въ вывѣтрѣломъ состояніи, желтовато-

сѣраго цвѣта. — Это сѣверное продолженіе того самого известняка, который замѣчается между слоями глинистаго сланца на противоположной сторонѣ Сулёма, именно между плотиною и устьемъ р. Таможенки. Въ обнаженіяхъ праваго берега, въ разсматриваемомъ известнякѣ, были встрѣчены: *Strophalosia productoides* Murch. (*Productus Murchisonianus* Grünew.) *Orthis striatula* Schlth, *Athyris concentrica* v. Buch. *Atrypa reticularis* Lin., *At. aspera* Schlth., *Spirifer disjunctus* Sow, (*Cyrthia Murchisoniana* Grünew.) *Spirifer Glinkanus* M. V. K., *Sp. Pachyrinchus* M. V. K., *Rhynchonella formosa* Schn. и *Cyathophyllum caespitosum* Goldf. Объ этихъ окаменѣлостяхъ, какъ извѣстно, упоминаетъ уже г. Грюневальдтъ *).

Начиная отъ плотины, крутой правый берегъ сулёмскаго пруда, на разстояніи около 150 саженъ, представляетъ прекраснѣйшее обнаженіе, которое сложено предпочтительно изъ тѣхъ же желтовато-сѣрыхъ и бурыхъ глинистыхъ сланцевъ, перемежающихся съ кварцевыми песчаниками, которые выходятъ наружу и ниже на рѣкѣ. Но только здѣсь слои эти являются волнисто-изогнутыми, что замѣтно особенно хорошо на подчиненной имъ известняковой толщѣ, той самой, о которой сейчасъ было упомянуто. Слои известняка, отъ 2 дюймовъ до $1^1/_2$ футовъ, составляющіе эту толщу, образуютъ, въ основаніи праваго берега пруда, три антиклинальныя складки, изъ коихъ одна въ 20 саженяхъ выше плотины, имѣетъ до $2^1/_2$ — 3 саженъ высоты, а двѣ другія, рядомъ расположенныя, находятся нѣсколько далѣе и тоже достигаютъ высоты около 3 саженъ; и тутъ, въ этомъ известнякѣ, замѣчаются *Strophalosia productoides*, *Atrypa reticularis*, *Spirifer disjunctus* и другія окаменѣлости. Во всѣхъ трехъ складкахъ, слои известняка имѣютъ болѣе или менѣе крутое паденіе и простираются подъ 8 — 10 часовъ фрейб. компаса; они вездѣ прикрыты сланцами и песчаниками, которые представляютъ однако менѣе правильное и недостаточно ясное пластованіе, вслѣдствіе осыпей покрывающихъ выходы этихъ слоевъ.

*) См. его *Beiträge* etc. 1860, стр. 51.

Такимъ образомъ, изъ вышеизложеннаго не трудно видѣть, что зеленоватосѣрые, глинистые сланцы съ подчиненными песчаниками, развитые по среднему теченію Сулёма и въ верхней части Сулёмскаго пруда покрываются въ берегахъ этого послѣдняго, перемежающимися между собою, слоями желтовато-сѣраго кварцеваго песчаника и желтыхъ или бурыхъ глинистыхъ сланцевъ, заключающихъ толщу глинистаго известняка съ вышепомянутыми окаменѣлостями, и что эта свита пластовъ, въ свою очередь, покрывается темносѣрыми, тонкослоистыми известняками, съ *Atrypa reticularis*, *Camarophoria rhomboidea var. bijugata* и *Goniatites Uchtensis*, которые обнаружены при устьѣ Сулёма и на Чусовой, непосредственно выше послѣдняго.

4. **Р. Чусовая, между Сулёмомъ и Межевой Уткой.**

Ниже устья р. Сулёма, Чусовая, на нѣкоторомъ разстояніи, лишена обнаженій; послѣднія являются на ней только въ 2 верстахъ отъ Сулёма и принадлежатъ песчанику. Здѣсь, по правую сторону рѣки, въ крутомъ западномъ изгибѣ Чусовой находится обрывъ до 5 саженъ высоты, въ которомъ обнаружены:

1. Глина желтоватосѣрая, съ прослойками сѣрой и красной; составляетъ въ обнаженіи самый верхній слой....... 5,′— ″.

2. Желѣзистая глина, бураго цвѣта, съ мелкой галькой....................................... —,′ $3^1/_2$″.

3. Рыхлый, кварцевый конгломератъ (кварц. песокъ съ мелкою и многочисленною галькой), съ тоненькими буроватожелтыми прослойками.............. 5,′— ″.

4. Такой же конгломератъ, но темносѣраго цвѣта съ бурыми прослойками........................ 3,′ 5 ″.

5. Тоже, но съ болѣе крупною галькой, бѣлаго, мелкозернистаго, кварцеваго песчаника; заключаетъ тонкіе прослойки рыхлаго конгломерата, желтоватобураго цвѣта .... 6,′— ″.

6. Глина, сѣроватобураго цвѣта.............. —,′ 7 ″.

7. Такой же конгломератъ, какъ означенный цифрою 5.................................... 1,' 9 ".

8. Тонкослоистый песчаникъ, плотнаго сложенія и свѣтлосѣраго цвѣта *); нѣсколько глинистъ и въ вывѣтреломъ состояніи цвѣта бѣлаго, съ бурыми пятнами (отъ окиси желѣза). Въ немъ заключаются многочисленныя прослойки сѣраго, полосатаго, и чернаго роговика, а также, хотя и рѣдко, синеваточерной глины. Благодаря присутствію глины, онъ легко раздробляется на куски правильной параллелопипедальной формы. Песчаникъ этотъ образуетъ нижнюю часть обнаженія. 7,'— ".

Этотъ разрѣзъ тянется по рѣкѣ на 150 саж. и въ нѣкоторыхъ частяхъ его замѣчается довольно правильное и вмѣстѣ съ тѣмъ пологое пластованіе. Несмотря на то опредѣлить истинное положеніе слоевъ довольно трудно, какъ вслѣдствіе осыпей, покрывающихъ значительную часть обнаженія, такъ и по причинѣ нѣкоторой изогнутости слоевъ; вообще-же они падаютъ на сѣверо-востокъ (h 2—3), подъ угломъ приблизительно 17°.

Въ 300 саженяхъ, ниже разсмотрѣннаго только-что разрѣза, наружу выступаютъ известняки, образующіе, на протяженіи одной версты, нѣсколько скалистый лѣвый берегъ рѣки, высотою до 12 саж. Известняковые слои, толщиною отъ 1 до 3 футовъ, обнажены тутъ предпочтительно въ нижней части берега, который вверху заросъ лѣсомъ; они представляютъ весьма неправильное пластованіе и измѣняютъ свое паденіе отъ совершенно пологаго до отвѣснаго; вообще же слои эти падаютъ на юго-западъ. Самый известнякъ весьма плотенъ, имѣетъ темносѣрый цвѣтъ, мелкокристаллическое сложеніе, разбитъ по различнымъ направленіямъ мелкими трещинами, которыя выполнены кристаллическимъ известковымъ шпатомъ, и заключаетъ желваки и цѣлыя прислойки чернаго роговика. Изъ окаменѣлостей въ немъ были встрѣчены лишь отдѣльные членики и обломки стеблей мор-

*) Отдѣльные слои этого песчаника имѣютъ не болѣе 3 дюймовъ толщины.

скихъ лилій, нѣкоторые кораллы (*Amplexus arietinum* Fisch. *Syringopora reticulata* Goldf) и большія створки одного складчатаго вида *Spirifer*, повидимому *Sp. striatus* Sow., которыхъ, однакоже, по крѣпости породы, нельзя было выбить и подвергнуть болѣе точному опредѣленію *).

Послѣ небольшаго перерыва въ обнаженіяхъ, именно въ 200 саженяхъ далѣе, по лѣвую же сторону Чусовой, возвышается скала, примѣрно до 10 саж. высоты и 80 длины, которая составлена изъ весьма плотнаго, свѣтло-сѣраго известняка, заключающаго дурно сохраненныя окаменѣлости, предпочтительно маленькіе и многочисленные членики криноидей. Известнякъ этотъ дѣлится на слои отъ нѣсколькихъ дюймовъ до 1 фута толщины, которые падаютъ, подъ угломъ 25°, на юго-западъ, h 2.

На протяженіи слѣдующихъ $2^1/_2$ верстъ, оба берега Чусовой низменны и состоятъ изъ одного только рѣчнаго наноса. Ближайшее затѣмъ обнаженіе находится непосредственно ниже деревни Романовой и уже по правую сторону рѣки. Оно тянется по берегу Чусовой саженъ на 60 и составлено изъ темнаго, синевато-сѣраго, нѣсколько глинистаго, и, въ то же время, весьма смолистаго известняка, пласты котораго, толщиною отъ $^1/_2$ до 2 футовъ, образуютъ нѣсколько складокъ, и вообще напоминаютъ собою слои девонскихъ известняковъ, которые обнажены на сулёмскомъ пруду. Окаменѣлостей въ разсматриваемомъ известнякѣ чрезвычайно мало; это только членики морскихъ лилій и кромѣ того былъ найденъ еще одинъ весьма неясный отпечатокъ складчатаго *Spirifer*; но, въ валунахъ известняка, которые разсѣяны противъ помянутаго обнаженія, на правомъ берегу Чусовой, я, кромѣ того, находилъ довольно часто *Cyathophyllum caespitosum* Goldf.

За этимъ обнаженіемъ слѣдуютъ наносные берега и лишь въ

*) Объ этомъ *Spirifer* говоритъ уже Грюневальдтъ (*Beiträge* etc., 1860, стр. 52); я находилъ его въ толстомъ (до 3 фут.) слоѣ известняка, залегающемъ почти при самомъ уровнѣ Чусовой, въ крутомъ поворотѣ рѣки на сѣверъ.

$1^1/_4$ верстѣ ниже, по лѣвую сторону рѣки, въ берегу высотою до 70 футовъ и сильно поросшемъ лѣсомъ, обнаруживается, на разстояніи около 320 саж., известнякъ. Онъ обнаженъ только при уровнѣ Чусовой и имѣетъ темносѣрый цвѣтъ, кристаллическое сложеніе и окаменѣлостей, повидимому, не содержитъ; слои его падаютъ на югозападъ, h 3, около 45°. Далѣе идутъ опять наносные берега и только въ самой вершинѣ излучины, образуемой здѣсь Чусовою, нѣсколько въ сторонѣ отъ рѣки, по дорогѣ къ поставленному тутъ кордону, замѣчается осыпь кварцеваго песчаника, свѣтлосѣраго цвѣта, въ которой обломки песчаника перемѣшаны съ кусками чернаго роговика.

Слѣдующее, затѣмъ, обнаженіе коренныхъ породъ находится въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по лѣвую сторону Чусовой, въ поворотѣ ея на юго-востокъ. Тутъ, въ нижней части берега, высотою около 9 саженъ, находятся небольшіе выходы тонкослоистаго известняка, падающаго на ЮЗ., h 3, 40°. Немного ниже, тотъ же тонкослоистый, темносѣрый известнякъ обнаруженъ и въ правомъ берегу Чусовой, который имѣетъ впрочемъ незначительную высоту (не болѣе 2—4 саж.); паденіе слоевъ здѣсь весьма крутое и измѣнчивое. Между слоями этого известняка въ одномъ мѣстѣ, гдѣ они образуютъ небольшую антиклинальную складку, является подчиненная толща (до 5 саж.) плотнаго кварцеваго песчаника, сѣраго цвѣта, которая однако же обнажена на короткомъ разстояніи и вскорѣ скрывается подъ уровнемъ рѣки, — такъ что далѣе обнаженъ опять одинъ только известнякъ. Послѣдній вообще образуетъ здѣсь береговые обрывы, на протяженіи около 1 версты, и затѣмъ смѣняется въ обнаженіяхъ зелеными, и отчасти красными глинистыми сланцами. Сланцы эти, заключая подчиненные слои кварцеваго песчаника, слагаютъ правый берегъ Чусовой отъ 4 до 6, а мѣстами даже до 14 саженъ высоты, который вверху покрытъ густымъ сосновымъ лѣсомъ; обнаженія ихъ тянутся версты на двѣ и на всемъ этомъ разстояніи сланцы, вмѣстѣ съ подчиненными имъ песчаниками, то полого падаютъ, то вдругъ круто перегибаются и вообще пластуются самымъ затѣйливымъ образомъ. Противъ средней части этого

обнаженія и въ то же время противъ имѣющагося тутъ на рѣкѣ островка, небольшой выходъ того же глинистаго сланца (до $1^1/_2$ саж. высоты) находится и на лѣвомъ берегу Чусовой, который вообще низменъ и покрытъ лѣсомъ. На этомъ берегу сланцы показываются также въ 125 саж. ниже устья небольшой рѣчки Каменки, но лишь при самомъ уровнѣ Чусовой.

Далѣе, на короткомъ разстояніи, слѣдуютъ низменные берега, за которыми, по лѣвую сторону рѣки, имѣется обнаженіе тонкослоистыхъ глинистыхъ известняковъ. Это тѣ же слои, что мы видѣли въ 3 верстахъ ниже д. Романовой; и здѣсь въ нихъ заключается подчиненная толща темносѣраго кварцеваго песчаника. Слои эти, имѣющіе не болѣе $1^1/_2$ футовъ мощности, изогнуты волнообразно и составляютъ береговой утесъ до 6 саж. высоты; общее паденіе ихъ направлено на югозападъ. Что же касается собственно до известняковъ, то они имѣютъ свѣтлосѣрый цвѣтъ, съ желтоватымъ оттѣнкомъ (отъ примѣси глины) и заключаютъ многочисленныя окаменѣлости, главнымъ образомъ *Atrypa reticularis* L. и *Cyathophyllum caespitosum* Gldf. Нѣкоторые, особливо нижніе слои этихъ известняковъ, налегающіе непосредственно на песчаникъ, мѣстами преисполнены кораллами названнаго вида.

Въ 175 саженяхъ ниже послѣдняго разрѣза имѣется другое обнаженіе тѣхъ же известняковъ, которое тянется саженъ на 100 вдоль берега Чусовой. Въ этомъ обнаженіи известняковые слои падаютъ на югозападъ и покрываются кварцевыми песчаниками, свѣтлосѣраго цвѣта, которые нѣсколько далѣе слагаютъ на томъ же берегу еще другое небольшое обнаженіе [отъ 2 до 3 саж. высоты], причемъ, самый берегъ достигаетъ высоты 14 саженъ.

Въ 150 саженяхъ ниже, въ югозападномъ колѣнѣ Чусовой, по правую сторону и нри самомъ ея уровнѣ, имѣется небольшой выходъ известняка. Въ этомъ обнаженіи, длиною не болѣе 10 и высотою около 2-хъ саженъ, известнякъ имѣетъ свѣтлосѣрый цвѣтъ, кристаллическое сложеніе и дѣлится на слои до 2 футовъ толщины, которые подъ угломъ всего только 10° падаютъ на

югозападъ, h 3. Въ этомъ известнякѣ я тщетно искалъ окаменѣлостей; но г. Грюневальдтъ говоритъ, что ему удалось замѣтить въ немъ обломки одного тонкоструйчатаго *Chonetes* и плохой отпечатокъ, который г. Грюневальдтъ готовъ былъ признать за отпечатокъ *Streptorhynchus crenistria* Phill. (*Orthisina arachnoidea* Grünew.) *). Немного выше послѣдняго обнаженія и на правомъ берегу Чусовой то-же имѣется небольшой выходъ свѣтлосѣрыхъ кварцевыхъ песчаниковъ, слагающихъ здѣсь противоположный берегъ рѣки.

Наконецъ, выше устья р. Чечерихи и противъ самаго селенія Межевой Утки, на лѣвомъ берегу Чусовой, замѣтно скопленіе многочисленныхъ и большихъ валуновъ известняка [вѣроятно разрушенный выходъ послѣдняго], а тотчасъ же ниже устья Чечерихи, обнаруживаются кварцевые песчаники. Послѣдніе заключаютъ прослойки углистой глины и образуютъ возвышенный лѣвый берегъ Чусовой, въ которомъ они обнажены однако лишь въ немногихъ мѣстахъ, вслѣдствіе того, что берегъ этотъ сплошь покрытъ растительною землей и лѣсомъ.

5. Мѣстность по рѣчкамъ: Чечерихѣ, Талицѣ и Романовкѣ.

Устье *Чечерихи* или *Егорихи*, впадающей въ Чусовую съ лѣвой стороны, противъ *Межевой Утки*, пристани Нижнетагильскихъ заводовъ г. Демидова, находится въ высокомъ, довольно крутомъ берегѣ, составляющемъ сѣверо-восточный склонъ горы Старухи. Эта послѣдняя образована отчасти изъ песчаника и простирается съ ЮВ. на СЗ. Чечериха беретъ начало близь вершины этой горы и на всемъ своемъ теченіи, около 4 верстъ, имѣетъ бо̀льшею частію высокіе, довольно крутые берега, покрытые сплошнымъ лѣсомъ. Въ руслѣ этой рѣчки, равно какъ на обоихъ береговыхъ ея склонахъ, встрѣчаются валуны и об-

---

*) *Beiträge* ect., 1860, стр. 53.

ломки, мѣстами значительныхъ размѣровъ, мелкозернистаго, темносѣраго, кварцеваго песчаника; обнаженій по рѣчкѣ не встрѣчается.

Гора Старуха была изслѣдована по двумъ направленіямъ: 1) по дорогѣ изъ Межевой Утки на Кашкинскую пристань и 2) по дорогѣ изъ того-же пункта въ деревню Талицу.

Слѣдуя первому направленію, былъ встрѣченъ сначала темносѣрый, кристаллическій известнякъ, безъ окаменѣлостей, валуны котораго разсѣяны какъ у подошвы горы Старухи, такъ и на хребтѣ ея. Въ 2-хъ верстахъ отъ Чусовой, известняковые валуны замѣняются песчаниковыми; тутъ же попадаются и обломки этого песчаника, составляющаго безъ сомнѣнія коренную мѣстную породу. На склонѣ, обращенномъ къ Кашкинской пристани, всего въ $12^1/_2$ верстахъ отъ означенной пристани, появляется снова известнякъ какъ валунами, такъ и въ видѣ небольшихъ выходовъ, не представляющихъ впрочемъ возможности опредѣлить паденіе и простираніе коренныхъ слоевъ. Окаменѣлости въ этомъ известнякѣ не были встрѣчены.

Слѣдуя другому направленію, именно по дорогѣ въ д. Талицу, замѣчено слѣдующее: склонъ горы Старухи, образующій лѣвый берегъ Чусовой, тотчасъ же выше устья Чечерихи, довольно высокъ (около 15 с.), крутъ и покрытъ наносомъ; далѣе дорога идетъ съ едва замѣтнымъ подъемомъ, а потомъ тянется по обратному склону г. Старухи, который покрытъ болотомъ. На всемъ этомъ протяженіи (около 5 верстъ) весьма часто, особенно по ручьямъ, встрѣчаются валуны и обломки кварцевыхъ песчаниковъ, сѣраго, желтоватаго и бѣлаго цвѣтовъ. Въ 7 верстахъ отъ Чусовой, протекаетъ р. Токовая, по берегамъ которой найдено большое количество валуновъ кристаллическаго, свѣтлосѣраго известняка, не заключающаго, впрочемъ, окаменѣлостей. Между помянутою рѣчкой и долиной Кашки дорога пересѣкаетъ увалъ, состоящій изъ кварцеваго песчаника, сѣраго цвѣта, выходы котораго мѣстами весьма явственны. Русло Кашки въ этомъ мѣстѣ преисполнено валунами и гальками этого песчаника. Перейдя рѣчку Талицу и поднявшись по склону праваго берега ея,

по направленію къ д. Талицѣ, былъ подмѣченъ свѣтлосѣрый кристаллическій известнякъ, мѣстами заключающій прожилки известковаго шпата; известнякъ прослѣженъ на разстояніи 7 верстъ. Далѣе же, за д. Талицей, въ 7 верстахъ отъ послѣдней, развитъ уже перечнаго цвѣта песчаникъ (пермской системы), валуны и обломки котораго разсѣяны въ значительномъ количествѣ по дорогѣ въ д. Дикую Утку, которая проходитъ по плоской, болотистой мѣстности, покрытой сплошнымъ лѣсомъ.

Вышеупомянутый известнякъ образуетъ крутые склоны долины р. Талицы, обнажаясь въ нихъ во многихъ мѣстахъ; но это предпочтительно небольшія обнаженія, изъ коихъ вниманія заслуживаютъ только три, а именно: 1) при впаденіи р. Талицы въ Кашку, гдѣ небольшое обнаженіе находится въ верхней части высокаго и весьма крутаго берега Талицы; паденіе пластовъ направлено въ немъ на сѣверо-востокъ (h. 1), подъ угломъ 17°; 2) нѣсколько выше, на противоположномъ берегу Талицы, но съ неяснымъ напластованіемъ; тутъ въ известнякѣ встрѣчаются довольно часто раковины *Productus giganteus* Mart. и 3) тотчасъ же за д. Талицей, вправо отъ дороги, высотою не болѣе 2-хъ саженъ и длиною около 50-ти; здѣсь слои известняка, толщиною отъ $2^1/_2$ до $3^1/_2$ футовъ, имѣютъ довольно правильное положеніе, при паденіи на СВ., h. 1, 30°; въ нихъ весьма распространены раковины *Spirifer Mosquensis* Fisch. и, кромѣ того, встрѣчается также *Productus giganteus* Mart.

Основываясь на залеганіи только-что описанныхъ известняковъ, можно предполагать, что песчаники, встрѣченные ранѣе ихъ, т. е. между р. Токовою и р. Кашкой, принадлежатъ къ верхнему отдѣлу каменноугольной системы, куда въ началѣ мы готовы были относить и песчаники горы Старухи; но послѣдующія развѣдочныя работы, какъ увидимъ ниже, совершенно измѣнили наше мнѣніе въ этомъ отношеніи.

Для изслѣдованія мѣстности по рѣчкѣ Романовкѣ, берега которой въ нѣкоторыхъ мѣстахъ весьма неудобны для геологическихъ экскурсій, такъ какъ они покрыты почти непроходимымъ лѣсомъ, была задана визирная линія, означенная на приложенномъ

планѣ литерами *де*, отъ устья этой рѣчки по направленію на ЮЗ., подъ 3-мъ часомъ, т. е. вкрестъ простиранія известняковъ, слагающихъ берега Чусовой между Илимской пристанью и д. Романовой. Линіей этой пройдено 8 верстъ, по лѣсистой мѣстности, и за исключеніемъ немногихъ пунктовъ, на ней встрѣчены толстые наносы. На протяженіи 2-хъ верстъ, начиная отъ Чусовой, въ глинистомъ наносѣ заключаются валуны и гальки кварцеваго песчаника, бѣлаго, желтаго и сѣраго цвѣтовъ, съ простками чернаго роговика; въ 2-хъ верстахъ отъ Чусовой, линія пересѣкаетъ русло пересыхающаго ручья, которое усѣяно валунами этого-же песчаника. Въ 250 саженяхъ далѣе, влѣво отъ линіи, находится выходъ весьма разстроенныхъ, почти вертикально стоящихъ пластовъ, сѣраго, мелкозернистаго известняка, который заключаетъ дурно сохраненные кораллы (*Amplexus*). Высота обнаженія около 2-хъ саженъ, длина около 20-ти; простираніе же — между 9 и 10 часами фрейбергскаго компаса. Валуны этого-же известняка встрѣчаются и далѣе, особливо по берегамъ рѣчки Романовки. Въ 3-хъ верстахъ отъ Чусовой, при снятіи наноса, тоже встрѣченъ валунъ известняка съ *Pr. giganteus* Mart. Еще далѣе, по линіи, въ 5 верстахъ отъ Чусовой, въ наносѣ снова начинаютъ попадаться обломки и гальки кварцеваго песчаника. Затѣмъ, на остальномъ протяженіи линіи, при простомъ осмотрѣ мѣстности, ничего особеннаго подмѣчено не было.

6. **Мѣстность по р. Чизмѣ.**

Рѣка Чизма, послѣ Илима и Кашки, представляетъ въ предѣлахъ Илимской дачи самый значительный, лѣвый притокъ Чусовой. Она беретъ начало въ сосѣдней Кыновской дачѣ и вступаетъ затѣмъ въ Илимскую—имѣя восточное направленіе. Направленіе это Чизма удерживаетъ на протяженіи около 5 верстъ, послѣ чего поворачиваетъ на сѣверъ и чрезъ 4 версты снова изгибается на сѣверо-востокъ. Послѣднее направленіе она удерживаетъ на всемъ остальномъ, крайне извилистомъ своемъ теченіи, протяже-

ніемъ около 15 верстъ, и затѣмъ впадаетъ въ р. Чусовую, въ 2 верстахъ выше деревни Пермяновой. На разстояніи этихъ 15 верстъ Чизма имѣетъ ширину отъ 2 до 4 саж., при средней глубинѣ въ 2 фута и течетъ по долинѣ до 100 саженъ шириною, мѣстами болотистой и вообще густо заросшей кустарникомъ. Долина ея окаймлена довольно крутыми берегами, отъ 3 до 15 саженъ высоты, которые покрыты еловымъ и пихтовымъ лѣсомъ, во многихъ мѣстахъ истребленнымъ пожарами. Селеній-же по этой рѣкѣ никакихъ не имѣется.

Изслѣдованіе обнаженій по Чизмѣ было начато отъ устья этой рѣки, причемъ предварительно былъ осмотрѣнъ крутой лѣвый берегъ Чусовой, въ 1 верстѣ выше д. Пермяковой и отстоящій отъ русла Чусовой на 70 саженъ. Въ немъ, на разстояніи отъ Чизмы около $^1/_2$ версты обнаруживается свѣтлосѣрый, кристаллическаго сложенія известнякъ, составляющій на срединѣ всей высоты берега рядъ почти отвѣсныхъ, остроконечныхъ скалъ, высотою до 10 саженъ и на протяженіи саженъ около 60 (см. на картѣ № 1). Скалы эти состоятъ изъ пластовъ въ 1 и болѣе саженъ, которые наклонены подъ угломъ не болѣе 3° на СЗ., h. 8. Небольшіе выходы того же известняка замѣчаются и въ невысокомъ лѣвомъ берегу Чизмы, при ея устьѣ (см. № 2 и 3), напротивъ которыхъ на правомъ берегу той же рѣки возстаютъ отвѣсныя и частію нависшія скалы свѣтлосѣраго мелкокристаллическаго известняка. Скалы эти начинаются въ 50 саженяхъ отъ Чусовой и тянутся почти на 200 саженъ; въ нихъ значительныя, болѣе 2 саженъ, известняковыя толщи падаютъ на ЮВ., h. 8, подъ угломъ 4° (№ 4).

Слѣдующія за тѣмъ, по Чизмѣ, обнаженія будутъ разсмотрѣны по №№, означеннымъ на приложенной у сего картѣ, такъ какъ мы не находимъ другихъ средствъ для оріентированія въ этой мѣстности.

№ 5. Обнаженіе сѣраго, мелкокристаллическаго известняка, длиною около 40 саж., представляютъ скалы мѣстами отвѣсныя и возвышающіяся надъ самымъ русломъ рѣки саженъ до 10. Слои, толщиною до 2 и болѣе футовъ, слегка наклонены на сѣверъ;

опредѣлить же болѣе точно ихъ положеніе оказалось невозможнымъ, за крайнею неправильностью обнаженной поверхности известняка. Въ послѣднемъ найдены здѣсь довольно хорошо сохраненныя раковины *Atrypa reticularis* Lin. № 6 — отвѣсная скала на правомъ берегу Чизмы, сложенная изъ того-же известняка и имѣющая около 8 саженъ высоты; слои трудно различимы и по видимому падаютъ весьма полого на ЮВ, h. 9. № 7—невысокій берегъ (до 5 саж.), довольно покатый къ рѣкѣ и покрытый молодымъ и рѣдкимъ березникомъ; въ немъ мѣстами обнаруживается свѣтлосѣрый известнякъ, но пластованія не видно. № 8 — отвѣсныя скалы того-же известняка, стоящія при самомъ руслѣ рѣки и достигающія высоты 12 саженъ; въ нихъ слои имѣютъ юговосточное паденіе, h. 7—8, уголъ котораго невозможно было опредѣлить.

№ 9. Скалы свѣтлосѣраго известняка, въ два и три ряда, спускающіяся террасой къ рѣкѣ; общая ихъ высота составляетъ около 12 саженъ. Известнякъ содержитъ гнѣзда и прожилки известковаго шпата; слои-же его падаютъ на ЮВ, h. 9, отъ 10° до 15°. №№ 10 и 11 — отвѣсныя скалы, возвышающіяся надъ водой отъ 2 до 4 саженъ и составленныя изъ свѣтлосѣраго, мелкокристаллическаго известняка, съ гнѣздами и прожилками бѣлаго, известковаго шпата; пласты этого известняка, толщиною до 6 футовъ, наклонены подъ угломъ 10° на ЮВ, h. 8. №№ 12 и 13—на лѣвомъ берегу, надъ русломъ Чизмы, нависшія скалы, свѣтлосѣраго известняка, высотою до $3^1/_2$ саж.; слои не болѣе $1^1/_2$ фута толщины наклонены, едва замѣтно, въ обратную сторону, именно на СЗ., h 8. Рядомъ съ предыдущимъ обнаженіемъ имѣются двѣ остроконечныя скалы (№ 14) того-же известняка, высотою до 6 саженъ, въ которыхъ слои, до 3 футовъ толщины, лежатъ горизонтально. Немного далѣе, на лѣвомъ берегу Чизмы, замѣчается небольшое обнаженіе, принадлежащее все тому-же самому свѣтлосѣрому известняку.

№ 16[a]. Отвѣсная скала высотою около 2 саженъ, составленная изъ слоевъ свѣтлосѣраго, мелкокристаллическаго известняка, толщиною отъ 1 до 4 футовъ. Слои эти образуютъ острую,

антиклинальную складку, въ верхней части разорванную и имѣющую простираніе подъ 8 часомъ фрейб. компаса. Обнаженіе это, рисунокъ котораго здѣсь прилагается (см. ф. 1), имѣетъ около 4 сажени длины и находится у самого русла рѣки, при основаніи довольно отлогаго берега. Въ 3 саженяхъ выше по рѣкѣ, тѣ же слои вторично выходятъ наружу (см. ф. 1, № 16^b), съ паденіемъ около 13° на ЮЗ, h 2.

№ 17. Немного выше впадающей въ Чизму, за предыдущимъ обнаженіемъ, небольшой рѣчки, на противоположномъ берегу рѣки, именно въ 15 саженяхъ отъ ея русла, имѣется длинная, отвѣсная скала, высотою до 3 саженъ и стоящая почти на 12 саж. надъ уровнемъ Чизмы. Скала эта составлена изъ слоевъ, свѣтлосѣраго известняка, сложенія скрытно-кристаллическаго, которые имѣютъ отъ 1 до 3 футовъ толщины и падаютъ на ЮВ, h $7^1/_2$, около 15°. Такое же точно положеніе они удерживаютъ и въ слѣдующемъ известняковомъ обнаженіи (№ 18), гдѣ на вершинѣ довольно крутаго берега имѣются 3, стоящихъ въ одномъ ряду утеса, высотою саженъ до 8. Выше по рѣкѣ, какъ на правомъ, такъ и на лѣвомъ ея берегахъ, замѣчается еще нѣсколько незначительныхъ выходовъ известняка, которые въ пунктѣ № 19, находятся на вершинѣ кряжа, отдѣляющаго Чизму отъ вышепомянутой рѣчки; здѣсь, на протяженіи около 250 саженъ, обнаруживаются слои свѣтлосѣраго известняка, толщиною до 1 фута, которые лежатъ однако же неправильно, такъ что положеніе ихъ не могло быть опредѣлено съ точностью.

Въ пунктѣ № 20, на вершинѣ крутаго берега, высотою до 20 саженъ, тоже имѣются небольшіе выходы свѣтлосѣраго известняка, слои котораго, толщиною до $1^1/_2$ футовъ, залегаютъ неправильно. Слои эти заключаютъ множество мелкихъ раковинъ, которыя оказались принадлежащими къ *Atrypa reticularis L.*, *Camarophoria rhomboidea var. bijugata* Schn., *Pentamerus brevirostris* Phill., *Cypricardia elongata* Vern. и небольшому виду *Streptorhynchus*. Такимъ образомъ выяснилось, что известняки какъ разсматриваемаго пункта, такъ и развитые ниже по рѣкѣ, до самого ея устья, относятся несомнѣнно къ девонской системѣ.

Немного выше, на томъ же лѣвомъ берегу Чизмы имѣются четыре скалы, до 5 саженъ высотою, на вершинѣ крутаго берега, около 8 саж. высоты (см. № 21). Известнякъ такого-же характера, какъ и въ предыдущихъ обнаженіяхъ, но окаменѣлостей въ немъ не встрѣчено и положеніе слоевъ не могло быть опредѣлено. Въ 150 саженяхъ далѣе, на срединѣ высоты берега, былъ выбитъ шурфъ до глубины 4 фут., по наносу, состоящему изъ желтоватобурой песчаной глины и сѣраго песка, съ щебнемъ и валунами кварцеваго песчаника. Шурфъ этотъ былъ заложенъ по поводу нахожденія противъ этого мѣста, въ руслѣ Чизмы, множества валуновъ кварцеваго песчаника; но онъ вскорѣ, былъ остановленъ, такъ какъ недалеко отъ него нашли обнаженіе известняка (№ 23), по положенію котораго присутствіе въ этомъ мѣстѣ песчаниковъ сдѣлалось сомнительнымъ. Но слѣдуетъ замѣтить, что близъ этого пункта, во всякомъ случаѣ, проходитъ на Чизмѣ граница между девонскими и каменноугольными образованіями, такъ какъ обнаженіе № 23 принадлежитъ уже каменноугольному известняку. Это обнаженіе является въ основаніи довольно пологаго, лѣваго берега Чизмы, имѣетъ неболѣе 6 футовъ высоты и сложено изъ свѣтлосѣраго, крупнокристаллическаго известняка, который дѣлится на слои до $1^1/_2$ фут. толщины и заключаетъ раковины *Productus giganteus* Mart; паденіе слоевъ направлено въ немъ на СЗ, h $7^1/_2$ около 30°.

Тотъ же самый каменноугольный известнякъ слагаетъ выше на рѣкѣ крутой правый берегъ ея, высотою до 10 саженъ (№ 24) и немного далѣе—еще одно небольшое обнаженіе (№ 25), удерживая при этомъ прежнее, западное паденіе слоевъ. Далѣе, вверхъ по Чизмѣ, имѣется еще цѣлый рядъ болѣе или менѣе значительныхъ обнаженій, которыя всѣ показаны на приложеной картѣ и сложены изъ падающихъ, предпочтительно на сѣверовостокъ, слоевъ нижняго каменноугольнаго известняка. Такимъ образомъ, въ № 26 мы находимъ нѣсколько известняковыхъ скалъ, въ которыхъ слои, до 1 фута толщиною, падаютъ на СВ, h $5^1/_4$, 10°; въ №№ 27 и 28 имѣются небольшія скалы, не выше 3 саженъ, и въ самыхъ послѣднихъ изъ нихъ слои тоже наклонены на СВ, h

$4^1/_2$, около 50°; № 29 представляетъ обнаженіе свѣтлосѣраго известняка, заключающаго *Productus giganteus* Mart. и *Amplexus multiplex* Keys. и слои котораго тоже падаютъ на СВ, подъ угломъ 30°; въ небольшихъ обнаженіяхъ №№ 30 и 31 слои падаютъ на СВ, h 2 — $3^1/_2$, подъ угломъ 25° — 40°; въ пунктахъ №№ 32, 33, 34 и 35 обнаруживаются болѣе или менѣе толстые слои свѣтлосѣраго известняка, падающіе на ССВ, h $1^1/_2$, отъ 20° до 35°, причемъ въ послѣднемъ пунктѣ въ нихъ были найдены раковины *Productus giganteus* Mart.; наконецъ въ № 36, на срединѣ высоты берега, покатостью въ 20°, имѣется обнаженіе, высотою около 6 футовъ, которое сложено изъ слоевъ свѣтлосѣраго, мелкокристаллическаго известняка, заключающихъ *Productus giganteus* Mart. и *Pr. striatus* Fisch., и падающихъ подъ угломъ 35° на ССВ., h $1^1/_2$.

Слѣдуетъ замѣтить, что немного выше послѣдняго пункта въ Чизму, съ лѣвой стороны, впадаетъ небольшая рѣчка, по возвышенному, лѣвому берегу который тоже имѣются небольшія обнаженія каменноугольнаго известняка, но пластованіе этого послѣдняго обнаружено здѣсь недостаточно ясно; по всему-же вѣроятію пласты и здѣсь имѣютъ сѣв.-сѣв.-восточное паденіе. Въ руслѣ помянутой рѣчки, а равно и въ руслѣ Чизмы, на протяженіи слѣдующихъ 2 верстъ, замѣчается преимущественное распространеніе валуновъ желтовато и красновато-сѣраго кварцеваго песчаника. Никакихъ обнаженій здѣсь по Чизмѣ не имѣется, а потому для изслѣдованія залегающихъ въ почвѣ коренныхъ породъ, на лѣвомъ берегу ея были ударены два небольшіе шурфа; къ сожалѣнію, до плотика шурфы эти не были доведены, по неимѣнію на то достаточнаго времени, а главное — за невозможностью, по отсутствію вблизи всякаго жилья, доставлять провизію для рабочихъ.

Далѣе, въ невысокомъ, отъ 3 до 5 саженъ, лѣвомъ берегу Чизмы, тотчасъ-же выше впадающей здѣсь въ нее, опять съ лѣвой стороны, другой рѣчки, при помощи небольшаго разрѣза и трехъ шурфовъ, были вскрыты породы, которыя рѣзко отличаются отъ всѣхъ развитыхъ ниже на рѣкѣ и напротивъ того, въ

петрографическомъ отношенiи, тожественны съ пермскими пластами, столь распространенными въ западной части остальной Илимской дачи. Разрѣзъ (№ 27), сдѣланный въ верхней части берега, встрѣтилъ, подъ слоемъ растительной земли, не толще 1 фута, зеленоватосѣрые, на вывѣтрелой поверхности — перечнаго цвѣта рухляка, съ прослойками такого-же песчаника, сильно вскипающаго съ кислотою; въ рухлякахъ этихъ былъ найденъ, правда плохой образецъ сплюснутаго ствола каламита. Шурфами-же №№ 38, 39 и 40, на глубинѣ не болѣе 2 футовъ, встрѣченъ исключительно перечнаго цвѣта, мелкозернистый, известковистый песчаникъ, положенiе слоевъ котораго невозможно было опредѣлить.

Слѣдуя еще далѣе, вверхъ по Чизмѣ, мы, недоходя впадающаго здѣсь въ неё, съ правой стороны, довольно длиннаго лога, находимъ небольшой выходъ свѣтлосѣраго, мелкокристаллическаго известняка, слои котораго, толщиною около 1 фута, имѣютъ сѣверовосточное паденiе, h $3^1/_2$ около 40°. На противоположной сторонѣ лога былъ ударенъ шурфъ № 42, который подъ наносомъ, въ 3 фута толщины, встрѣтилъ синевато-сѣрый, почти сливнаго сложенiя известнякъ. Въ известнякѣ этомъ были найдены довольно многочисленные экземпляры *Streptorhynchus eximia* Eichw., которые добываются однако же съ большимъ трудомъ, такъ какъ порода отъ удара молотка получаетъ трещины по различнымъ направленiямъ и легко распадается на мелкiе куски. Должно замѣтить, что въ верхней части помянутаго лога обнаженiй хотя и неимѣется, но по правую его сторону, въ ямахъ, образовавшихся отъ корней упавшихъ деревъ, и частью прямо на поверхности, распространены обломки перечнаго цвѣта песчаника и рухляка; это обстоятельство даетъ поводъ предполагать, что породы эти находятся здѣсь, подъ наносомъ, и въ коренномъ мѣстонахожденiи.

Для выясненiя развитiя известняковъ, встрѣченныхъ въ обнаженiи № 41 и шурфѣ № 42, на лѣвомъ берегу рѣчки, впадающей въ Чизму съ правой стороны, на разстоянiи около 1 версты отъ ея устья, былъ заложенъ шурфъ № 43, которымъ пересѣчены:

1) растительная земля, около 1 фута толщ., 2) бурая, наносная глина, до 5 ф. и 3) свѣтлосѣрый известнякъ, мелкокристаллическаго сложенія и тоже заключающій раковины *Streptorhynchus eximia* Eichw. Отъ этого шурфа, по направленію на югозападъ пробито еще шесть другихъ (№№ 44 — 49), изъ коихъ первые три остановлены въ наносной глинѣ, съ валунами кварцеваго песчаника, на глубинѣ отъ 8 до 11 футовъ, а остальные, на небольшой глубинѣ, встрѣтили коренные слои: шурфъ № 47 — сплошной роговикъ, чернаго цвѣта, съ бѣлыми прожилками, № 48 — перечнаго цвѣта песчаникъ, а № 49 — такого же цвѣта тонкослоистые рухляки.

Попутно съ р. Чизмою, было произведено изслѣдованіе и теченія р. *Сухой Талицы*, которое показало, что на всемъ протяженіи этой рѣчки обнаженій вовсе не имѣется; но на лѣвомъ ея берегу, въ самыхъ верховьяхъ рѣчки, была найдена воронка, до $1^1/_2$ саж. глубины, на днѣ которой оказались куски свѣтлосѣраго известняка; съ другой-же стороны, на среднемъ теченіи Сухой Талицы, главнѣйше на правомъ ея берегу, было подмѣчено распространеніе такихъ же обломковъ песчаника и рухляка перечнаго цвѣта, какіе были встрѣчены въ вышепомянутомъ логу, впадающемъ въ Чизму съ правой стороны.

Изъ вышеизложеннаго нетрудно видѣть, что на всемъ нижнемъ теченіи р. Чизмы распространены известняки, безспорно принадлежащіе къ девонской системѣ и что далѣе, вверхъ по рѣкѣ, известняки эти смѣняются тоже известняками каменноугольными, которые въ верховьяхъ рѣки дважды вытѣсняются пермскими образованіями. Такимъ образомъ, на всемъ теченіи Чизмы, мы не находимъ выходовъ каменноугольныхъ песчаниковъ, которые если и находятся здѣсь гдѣ либо, въ коренномъ мѣстонахожденіи, то, во всякомъ случаѣ, должны имѣть развитіе крайне ограниченное.

Въ заключеніе, относительно разсматриваемаго, самаго сѣвернаго уголка Илимской дачи, остается еще замѣтить, что свѣтлосѣрые известняки, подобные развитымъ на нижнемъ теченіи р. Чизмы, слагаютъ и всѣ береговые утесы Чусовой, близь

деревень Іоквы и Пермяковой. Въ утесахъ этихъ, достигающихъ высоты слишкомъ 15 саженъ (напр. на лѣв. берегу Чусовой, выше д. Іоквы) слои имѣютъ болѣе или менѣе крутое сѣверо-восточное паденіе, какъ, напримѣръ, въ обнаженіяхъ, стоящихъ выше устья р. Чизмы, или-же они стоятъ совершенно отвѣсно, какъ, напримѣръ, въ *Камнѣ Столбы*, находящемся на лѣвомъ берегу Чусовой, въ $2^1/_2$ верстахъ ниже дер. Пермяковой.

7. Мѣстность по рѣчкамъ Дикой Уткѣ, Уню, Капкѣ и по притокамъ Илима: Засухѣ, Талицѣ и Лёнёвкѣ.

Наружный видъ разсматриваемой мѣстности отличается почти совершеннымъ отсутствіемъ рельефа и крайнимъ своимъ однообразіемъ. Едва примѣтные холмы и раздѣляющіе ихъ лога и равнины, которыми изобилуетъ эта часть Илимской дачи, покрыты почти сплошнымъ и предпочтительно хвойнымъ лѣсомъ, который мѣстами является непроходимымъ, отъ массы находящагося въ немъ валежника и бурелома. Вышепомянутыя рѣки и ихъ притоки, пересѣкающіе эту мѣстность по различнымъ направленіямъ, имѣютъ въ большей части случаевъ неглубокія русла, окаймленныя болотами и обыкновенно лишенныя обнаженій. Самымъ выдающимся пунктомъ является въ ней, повидимому, увалъ между Засухой и Талицей, извѣстной подъ именемъ горы *Высокой*. По недостатку обнаженій, геогностическое изслѣдованіе описываемой мѣстности не могло обойтись безъ шурфовки, къ которой неоднократно приходилось прибѣгать для вскрытія коренныхъ породъ. Шурфовка была здѣсь крайне затруднительна, по значительному отдаленію этой мѣстности отъ всякаго жилья, и шла успѣшно только благодаря рвенію и настойчивости г. Иванова и штейгера Чиганцова, которымъ было поручено исполненіе этой работы. О постройкѣ казармъ, по недостатку времени, людей, а главное — по неизвѣстности, гдѣ доведется сосредоточить собственно развѣдочныя на уголь работы, нечего было и думать. Шурфовка встрѣтила немаловажное препятствіе также въ отсутствіи воды въ большинствѣ логовъ, пересѣкающихъ эту мѣстность, а подвозить

воду на лошадяхъ, за неимѣніемъ дорогъ, не было никакой возможности.

Обращаюсь затѣмъ къ результатамъ помянутой шурфовки. Шурфы, углубленные въ различныхъ пунктахъ, по направленію отъ с. Илима къ д. Талицѣ (вдоль конной тропы, соединяющей эти два селенія) обнаружили слѣдующее:

Шурфъ № 1, подъ бурой наносной глиной (въ 5 фут. толщины), съ щебнемъ известняка, встрѣтилъ слои свѣтлосѣраго известняка же, составляющаго, безъ сомнѣнія, сѣверозападное продолженіе слоевъ, обнаженныхъ близь Илима.

Шурфы подъ №№ 2, 3, 4 и 5, пересѣкали красно-бурую и отчасти желто-бурую глины, съ болѣе или менѣе крупными валунами кварцеваго песчаника, изъ нихъ № 3, на глубинѣ 10½ футовъ, былъ остановленъ въ слояхъ кварцеваго песчаника, съ прослойками вязкой глины; слои эти имѣли паденіе ЮЗ, h. 3,40°. Глубина остальныхъ трехъ шурфовъ тоже незначительная (не болѣе 16½ футовъ).

Шурфъ № 6, подъ бурой глиной, толщиною въ 9½ футовъ, встрѣтилъ известнякъ темно-сѣраго цвѣта, въ которомъ окаменѣлостей не замѣчено и наслоеніе не могло быть опредѣлено. Шурфы 7, 8, 10 и 11 остановлены въ наносной глинѣ, притомъ на глубинѣ не болѣе 13 футовъ; они не доведены до плотика, потому что въ сосѣднихъ шурфахъ (6, 9, 15 и др.), которые углублялись одновременно съ ними, были встрѣчены известняки. Слѣдуетъ замѣтить, что въ № 11 на 8 футахъ отъ поверхности, была пересѣчена свѣтло-сѣрая глина, съ обломками и желваками свѣтло-желтаго и бѣлаго, вывѣтрившагося кремня, заключавшаго прекрасно сохраненныя ядра *Spirifer Mosquensis* Fisch.

Шурфы 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19 и 21 остановлены на известнякѣ весьма плотномъ и цвѣта предпочтительно свѣтлосѣраго; паденіе пластовъ не могло быть опредѣлено и окаменѣлостей въ немъ не найдено.

Впрочемъ, въ известняковыхъ слояхъ, образующихъ недалеко отсюда небольшія обнаженія на правомъ берегу Кашки, между устьями рѣчекъ: Свѣтлой и Луковой, а равно на правомъ берегу

послѣдней, въ 100 саж. выше ея устья, попадаются раковины *Productus giganteus* Mart. Глубина вышеозначенныхъ шурфовъ незначительная, не болѣе 7 футовъ, и въ нихъ известняки прикрыты глинистымъ наносомъ.

Шурфъ № 17, встрѣтилъ на глубинѣ 6½ футовъ, подъ желто-бурой глиной, мягкій, перечнаго цвѣта песчаникъ, весьма напоминающій пермскіе слои, развитые въ западной части дачи.

Шурфъ 20 остановленъ въ наносной глинѣ; 22—къ красно-бурой глинѣ, съ крупными валунами свѣтлаго, кварцеваго песчаника, глубина = 15 футовъ, а 23, на глубинѣ 2½ футовъ, пройденныхъ бурою глиной, встрѣтилъ весьма плотный кварцевый песчаникъ.

Наконецъ, шурфы 24, 25, 26 и 27, подъ нетолстымъ слоемъ наносной глины, отчасти съ валунами кварцеваго песчаника (въ № 24), обнаружили слои свѣтло-сѣраго известняка, мелкокристаллическаго сложенія.

Далѣе на западъ, въ разстояніи вѣроятно самомъ незначительномъ отъ послѣдняго изъ помянутыхъ шурфовъ, должны имѣть развитіе песчаники перечнаго цвѣта, относящіеся уже къ пермской системѣ, которые, какъ мы сейчасъ увидимъ, дѣйствительно слагаютъ всю юго-западную и западную части Илимской дачи.

Такъ, выше было говорено о томъ, что въ 7 верстахъ отъ деревни Талицы, по дорогѣ въ Дикую Утку, разсѣяны многочисленные обломки песчаника, перечнаго цвѣта, которые указываютъ на то, что порода эта составляетъ тутъ коренную почву. Изъ матеріаловъ для составленія геогностической карты казенныхъ горныхъ округовъ хребта Уральскаго, г. Гофмана, напечатанныхъ въ Горномъ Журналѣ 1868 г., ч. III, стр. 133, намъ уже извѣстно, что геологъ этотъ нашелъ, близъ деревни Дикой Утки, поля усѣянными небольшими плитками того же песчаника. Тоже самое наблюдалъ и я, при посѣщеніи названной деревни въ 1864 году, причемъ мнѣ неоднократно удавалось находить въ этомъ песчаникѣ отпечатки каламитовъ. Кромѣ того, я нашелъ тогда, что все русло рѣчки того же имени, на которой стоитъ эта

деревня, преисполнена болѣе или менѣе мелкими и угловатыми обломками рухляка и песчаника, снаружи перечнаго, а внутри зеленовато-сѣраго цвѣта, которые распространены также во всѣхъ логахъ, впадающихъ въ р. Дикую Утку.

Выходы тѣхъ же самыхъ породъ замѣчаются, равнымъ образомъ, по берегамъ р. Уна, лѣваго притока Дикой Утки, какъ увѣряли меня въ 1869 году, обыватели деревни Дикой Утки, и это тѣмъ болѣе вѣроятно, что, какъ мы увидимъ ниже, песчаники и рухляки эти, въ южной части Илимской дачи, значительно приближаются къ Чусовой. Относительно разсматриваемой мѣстности, слѣдуетъ припомнить, что она отличается развитіемъ болотъ и почти сплошь покрыта еловымъ лѣсомъ; такъ, одно весьма значительное болото покрываетъ собою небольшую, едва замѣтную возвышенность, проходящую между рр. Талицей, Дикой Уткой и Уномъ.

Песчаники и рухляки, перечнаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ были встрѣчены также при произведенной подъ моимъ руководствомъ г. Холостовымъ еще въ 1865 году, расшурфовкѣ мѣстности между с. Илимомъ и верховьями помянутой рѣчки, о которой мы необходимымъ считаемъ сказать здѣсь нѣсколько словъ.

Для шурфовки была избрана линія, проходящая чрезъ гору Высокою (между рр. Засухой и Талицей), гдѣ въ отвалахъ шурфовъ, пробитыхъ здѣсь въ 1863 году, при развѣдкѣ на желѣзную руду, были встрѣчены кварцевый песчаникъ и черная сланцеватая глина, обыкновенно сопутствующіе на западномъ склонѣ Урала каменному углю. Такъ какъ общее простираніе породъ, близъ Илима и на Чусовой, направлено на сѣверо-западъ, то помянутая шурфовочная линія была проведена отъ горы Высокой, съ одной стороны, на сѣверо-востокъ, а съ другой — на юго-западъ, т. е. приблизительно вкрестъ преобладающаго въ Илимской дачѣ простиранія горныхъ породъ. Линія эта, которая показана на нашей картѣ, прошла по первому направленію около 3 и по второму — $10^1/_2$ верстъ; мы не станемъ разсматривать всѣхъ углубленныхъ на ней шурфовъ, которые отмѣчены на со-

ставленномъ г. Холостовымъ и приложенномъ здѣсь разрѣзѣ (см. табл. IX), а остановимся только на тѣхъ, которые представляютъ наибольшій интересъ; при этомъ мы коснемся сначала той части линіи, которая прошла по направленію на юго-западъ.

Въ шурфѣ № 1, пробитомъ на вершинѣ горы Высокой, подъ нетолстымъ слоемъ наносной глины, встрѣчена была черная углистая глина въ 9 дюймовъ толщины, подъ которою оказалась сланцеватая же глина, зеленовато-бураго цвѣта, толщиною въ 5 футовъ, а подъ нею известнякъ, темносѣраго цвѣта, пласты котораго имѣли паденіе 45°, на востокъ h. 5.

Шурфъ № 2, равнымъ образомъ, сталъ на известнякъ совершенно подобный предыдущему. Въ № 3, подъ плотнымъ известнякомъ, встрѣченъ весьма пористый и рыхлый, — который былъ принятъ г. Холостовымъ за известковистый песчаникъ; но это неправильно, какъ показало впослѣдствіи изслѣдованіе породъ, добытыхъ изъ помянутаго шурфа. Въ № 10, этотъ рыхлый известнякъ смѣняется плотнымъ темносѣраго цвѣта, который въ шурфѣ 11-мъ обнаружилъ восточное паденіе (h. $4^1/_2$), подъ угломъ 50°, а въ № 13 заключалъ раковины *Spirifer Mosquensis* Fisch. и *Rhynchonella pleurodon* Phill.

Шурфы 14—17 показали, что слои известняка изгибаются, какъ представлено на разрѣзѣ, а въ № 17 b покрываются тонкослоистымъ рухлякомъ зеленоватосѣраго цвѣта, при паденіи слоевъ на юго-западъ. Слѣдуетъ замѣтить, что въ наносной, краснобурой глинѣ, пересѣченной между прочимъ послѣднимъ шурфомъ заключались, въ глубинѣ 5 футовъ отъ поверхности, валуны известняка, въ которыхъ г. Холостовымъ были найдены довольно хорошіе образцы *Productus Humboldti* d'Orb. и *Chonetes papilionacea* Phill.; затѣмъ, въ известнякахъ, на которыхъ остановленъ тотъ же шурфъ, имъ были добыты, на глубинѣ 9 футовъ отъ поверхности, многочисленные экземпляры: *Spirifer Mosquensis* Fisch, *Productus semireticulatus* d'Orb. *Pr. Cora* d'Orb. *Amplexus arietinum* Fisch. и *Amplexus* (*Zaphrentis*) *obliquum* Keys.

Слѣдующими шурфами, 18—22, обнаружены слои тѣхъ же

рухляковъ какъ и въ № 17 *b*, притомъ съ весьма пологимъ паденіемъ и въ одномъ изъ этихъ шурфовъ, именно въ № 21, между слоями рухляка, имѣющими сѣверо-восточное паденіе, не болѣе 10°, были встрѣчены тонкіе (не толще 2-хъ дюймовъ) прослойки известняка, изъ коихъ нѣкоторые заключали дурно сохраненные отпечатки раковинъ повидимому *Strophalosia horrescens* Vern. (?) Затѣмъ, шурфы № 22—41, изъ коихъ лишь немногіе не доведены до плотика, пересѣкали подъ глинистымъ наносомъ, незначительной толщины только перемежающіеся и предпочтительно тонкіе, слои песчаниковъ и рухляковъ, цвѣта перечнаго или зеленовато-сѣраго, съ довольно крутымъ паденіемъ, направленнымъ предпочтительно на востокъ. Рухляки въ нѣкоторыхъ шурфахъ оказались весьма известковистыми и вслѣдствіе содержанія значительнаго количества мелкихъ, и одинаковой величины, кварцевыхъ зеренъ представляли настоящій точильный сланецъ.

Шурфами 42—47, за исключеніемъ послѣдняго, встрѣтившаго сначала наносную глину, непосредственно подъ растительною землей, пересѣчены крутопадающіе слои болѣе или менѣе плотнаго известняка свѣтлосѣраго цвѣта, преисполненнаго окаменѣлостями и вообще совершенно отличнаго отъ всѣхъ прочихъ известняковъ, развитыхъ въ Илимской дачѣ. Напротивъ того, известняки эти, по всѣмъ признакамъ своимъ, неисключая и палеонтологическаго характера, тожественны съ развитыми въ сосѣднемъ съ Илимской дачей, и прилегающемъ къ ней съ сѣвера, округѣ Кыновскаго завода, именно въ юго-западной его части, близъ деревни *Елоховой*. На линіи г. Холостова слои этихъ известняковъ образуютъ весьма узкую антиклинальную складку, выходящую на поверхность изъ-подъ покрывающихъ ее пермскихъ песчаниковъ и рухляковъ. Изъ окаменѣлостей въ разсматриваемыхъ известнякахъ г. Холостовымъ, кромѣ многочисленныхъ члениковъ криноидей и плохихъ экземпляровъ мшанокъ, были собраны и затѣмъ опредѣлены мною слѣдующія окаменѣлости:

Fusulina cylindrica Fisch.
Fenestella Veneris Fisch.
Productus semireticulatus Mart.

Productus punctatus Mart.
Productus longispinus Sow.
Productus Cora d'Orb.
Productus Nystianus Kon.
Productus aculeatus Mart.
Camarophoria plicata Kut.
Spirifer glaber Mart.
Spirifer lineatus Mart.
Spirifer crassus Kon.
Spirifer integricostus Phill.

Наконецъ, остальные шурфы, углубленные близъ вершинъ р. Кашки (№№ 48 — 51), показали развитіе въ этой мѣстности тѣхъ же зеленоватосѣрыхъ песчаниковъ и рухляковъ, о которыхъ было говорено выше.

Я перехожу затѣмъ къ сѣверовосточному продолженію шурфовой линіи г. Холостова.

Для пересѣченія на бо́льшей глубинѣ слоя углистой глины, обнаруженнаго шурфомъ № 1, была углублена, въ разстояніи отъ него около 11 саженъ, шахта *A*, которою встрѣчены слѣдующія породы:

1. Красно-бурая, наносная глина............	4'	8 ".
2. Красная глина, съ синими прослойками......	4'	8 ".
3. Перемежаемость тонкихъ слоевъ сланцеватой глины, красноватаго, синяго, желтаго и бураго цвѣтовъ.................................	4'	1 ".
4. Два слоя сѣраго известняка, кристаллическаго сложенія, раздѣленные прослойкомъ глины въ $1^1/_2$ дюйма. Въ известнякѣ заключались раковины *Chonetes papilionacea* Phill.........................	3'	6 ".

5. Желтая глина съ стяженіями известняка, свѣтлосѣраго цвѣта. Эти стяженія имѣютъ рыхлую оболочку, и весьма плотное ядро темносѣраго цвѣта. Въ нихъ попадаются довольно часто раковины *Chonetes papilionacea* Phill и одного вида *Natica*; послѣднія, а равно и сопровождающая ихъ *Fenestella*, сохранились

столь дурно, что не могли подлежать точному видовому опредѣленію.................................. 14,' — ".

6. Желтая, сланцеватая глина съ прослойками бѣлой и бурой.................................. 4,' 8 ".

7. Синяя, сланцеватая глина, съ прослойками желѣзистаго, кварцеваго песчаника.................. 9,' 11 ".

8. Весьма углистая и плотная, сланцеватая глина, чернаго цвѣта.................................. 2,' 11 ".

9. Зеленоватобурая, сланцеватая глина, съ прослойками малиноваго цвѣта.......................... —,' 7 ".

10. Темносѣрая глина.................................. 3,' 6 ".

11. Черная, сланцеватая глина съ прослойками охры.................................. 1,' 9 ".

12. Сѣрая, песчанистая глина, съ желваками кремня.................................. 3,' 6 ".

13. Весьма плотная, черная сланцеватая глина съ прослойками охры и желѣзистаго песчаника....... 7,' 9 '.

14. Сланцеватая глина зеленовато и синевато-бураго цвѣта, съ прослойкомъ свѣтлаго кремня...... 3,' 1 ".

15. Известнякъ, бѣлаго цвѣта.................................. —,' 10½".

16. Темносѣрый известнякъ.

Паденіе слоевъ въ шахтѣ измѣнялось отъ 35 до 50°, СВ, h. 4—5. Изъ приведеннаго разрѣза не трудно видѣть, что шахта эта къ сожалѣнію ни къ какому практическому результату не привела, ибо черная глина, встрѣченная шурфомъ № 1, явилась въ ней въ неизмѣненномъ видѣ, безъ малѣйшихъ даже признаковъ каменнаго угля.

Небольшіе шурфы, углубленные г. Холостовымъ на востокъ отъ шахты *A* (№№ 52—55), обнаружили перемежающіеся слои кварцеваго песчаника, отчасти весьма желѣзистаго и различно окрашенныхъ глинъ. Шурфъ 56 былъ пробитъ глубже всѣхъ прочихъ и пересѣкъ слѣдующіе слои:

1. Красную глину, съ кварцевыми гальками..... 9'—4 ".

2. Желтую, охристую глину, съ гнѣздами бѣлой. 4'—8 ".

3. Разрушенный кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлой, сланцеватой глины и кремня, не толще 7 — 9 дюймовъ; прослойки эти заключали членики, криноидей дурно сохраненные кораллы и раковины: *Productus semireticulatus* Mart. и *Productus longispinus* Sow.

Вся глубина шурфа достигла почти 7 саженъ и въ немъ слои измѣняли свое паденіе отъ 15-ти до 40°, на сѣверо-востокъ h. 4.

Далѣе, по восточному отклону горы Высокой былъ пробитъ цѣлый рядъ другихъ шурфовъ (№№ 57 — 63), вплоть до рѣчки Засухи и всѣ эти шурфы встрѣчали одни только наносы, значительной толщины. Наносы эти представляли собою или красно-бурую глину, которая заключала болѣе или менѣе значительные обломки кварцеваго песчаника, или, какъ напримѣръ въ шурфахъ 60—64, подъ тою-же глиной кромѣ того, слѣдовала значительная толща (до 9 саж.) весьма чистаго бѣлаго кварцеваго песку, въ которомъ попадались мѣстами желваки кремня и прослойки глинъ, а также подчиненные слои глинистаго или желѣзистаго песка. Какъ вообще велика здѣсь толщина этого наноса, показываетъ глубина помянутыхъ шурфовъ, изъ коихъ, напримѣръ № 60 достигъ глубины 15 саженъ, не встрѣтивъ при этомъ коренныхъ породъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что г. Холостовымъ было заложено еще нѣсколько шурфовъ, въ сторонѣ отъ разсматриваемой линіи, именно на лѣвомъ берегу р. Талицы и на линіи, проходящей чрезъ шахту *A*, почти подъ прямымъ угломъ къ главному ряду шурфовъ. Шурфовка въ этомъ мѣстѣ показала, что слои известняковъ, составляющіе западный склонъ горы Высокой, на своемъ простираніи къ Талицѣ, отклонились нѣсколько на востокъ и приняли болѣе крутое паденіе (СВ. h 2, 60°); и здѣсь, выходы этихъ слоевъ прикрыты глинистымъ наносомъ, содержащимъ обломки известняка и роговика.

Въ томъ мѣстѣ, гдѣ линія г. Холостова пересѣкаетъ р. Засуху, на лѣвомъ берегу послѣдней, имѣется небольшое обнаженіе толстослоистаго, свѣтлосѣраго известняка, въ которомъ окаменѣ-

лостей не замѣчено; но послѣднія были встрѣчены, какъ г. Холостовымъ, такъ и мною, въ слояхъ того же известняка, обнаженныхъ нѣсколько ниже, въ берегахъ той же рѣчки, и это были предпочтительно раковины *Productus giganteus* Mart. Въ вышепомянутомъ обнаженіи пласты известняка имѣютъ сѣверовосточное паденіе. Тотъ же известнякъ былъ встрѣченъ, подъ наносомъ въ три сажени толщины, въ шурфѣ № 70, тогда какъ всѣ прочіе шурфы (№№ 71 — 77), пробитые г. Холостовымъ на увалѣ, раздѣляющемъ р. Засуху отъ Мулянки, или такъ называемой Липовой горѣ, обнаружили слои кварцевыхъ песчаниковъ и глинъ. Вообще, развѣдка этого увала, произведенная г. Холостовымъ, показала во 1-хъ, что на известнякѣ, обнаженномъ у р. Засухи, покоятся сначала перемежающіеся слои бѣлаго цвѣта песчаниковъ, съ прослойками желтой глины, надъ которыми слѣдуютъ весьма твердые, кварцевые же песчаники, свѣтлосѣраго цвѣта и во 2-хъ, что песчаники эти выполняютъ собою котловину въ известнякахъ, которые съ одной стороны обнажены на р. Засухѣ и вторичный выходъ которыхъ слѣдуетъ искать восточнѣе Мулянки. Ниже мы увидимъ, что вторичный выходъ этихъ известняковъ находится гораздо ближе къ Засухѣ, нежели какъ можно было предполагать въ началѣ. Къ сказанному о шурфовкѣ, произведенной г. Холостовымъ между помянутыми двумя рѣчками, остается присовокупить еще, что на восточной сторонѣ, раздѣляющаго ихъ, увала оказались довольно толстые наносы, напримѣръ въ шурфѣ 71, который прошелъ по красной глинѣ слишкомъ 8 саженъ. Кромѣ того, въ одномъ изъ шурфовъ, именно въ № 75, подъ красной и желтобурой глиной, съ валунами кварцеваго песчаника, въ синеватосѣрой глинѣ, на глубинѣ не болѣе 9 футовъ отъ поверхности были встрѣчены два прослойка угольной сажи, въ 1 и 2 дюйма толщины, которые имѣли югозападное паденіе; подъ этой глиной, съ угольными прослойками, слѣдовала вновь желтобурая глина, съ глыбами кварцеваго песчаника, а ниже ея были пересѣчены пласты такого же песчаника, сѣраго цвѣта, весьма твердаго, съ паденіемъ около 21°, на югозападъ, h. $3^1/_2$.

Такимъ образомъ, растурфовка мѣстности, между р. Мулянкой и верховьями р. Кашки, дала слѣдующіе результаты:

1. Югозападная часть Илимской дачи оказалась сложенной предпочтительно изъ перечнаго и зеленовато сѣраго цвѣта песчаниковъ и рухляковъ, относящихся къ пермской системѣ.

2. Проявляющіеся въ ней, посреди этихъ породъ, близъ истоковъ р. Кашки, известняки принадлежатъ къ верхнему отдѣлу морскихъ отложеній каменноугольнаго періода.

3. Каменноугольные осадки, на разсмотрѣнной шурфовочной линіи, являются въ наибо́льшемъ развитіи на востокъ отъ р. Талицы; и

4. Каменноугольные песчаники, съ подчиненными слоями глинъ и отчасти съ признаками угля, слагаютъ восточный скло́нъ горы Высокой и возвышенность раздѣляющую рѣчку Засуху отъ Мулянки *).

Осмотръ мѣстности по Илиму, выше тѣхъ обнаженій, о которыхъ было говорено въ самомъ началѣ настоящаго отчета, а равно изслѣдованіе русла Ленёвки, небольшаго лѣваго притока Илима, показали и здѣсь совершенное отсутствіе естественныхъ выходовъ коренныхъ породъ, что̀ заставило и эту мѣстность подвергнуть шурфовкѣ. Изъ углубленныхъ тутъ шурфовъ № 28, подъ вязкой глиной бураго цвѣта, встрѣтилъ, на глубинѣ 5 футовъ, слои темносѣраго, весьма кристаллическаго известняка, съ дурно сохраненными кораллами изъ рода *Lithostrotion*. Шурфы 29—32 остановлены, на незначительной глубинѣ, въ наносной глинѣ, содержащей болѣе или менѣе крупные валуны кварцеваго песчаника; дальнѣйшее углубленіе этихъ шурфовъ было остановлено вслѣдствіе того, что другіе, сосѣдніе шурфы (см. №№ 33, 40, 41. 49 и 50), обнаружили развитіе здѣсь однихъ только известняковыхъ слоевъ. Шурфы 33 — 39, за исключеніемъ 36, остановленнаго въ наносной глинѣ, вскрыли, подъ нетолстымъ

*) Послѣдствіемъ произведенной г. Холостовымъ шурфовки было заложеніе въ 1868 году, на вершинѣ увала, проходящаго между Мулянкой и Засухой, двухъ шахтъ, о которыхъ будетъ сказано ниже.

слоемъ этой послѣдней, тонкослоистый известнякъ, темносѣраго цвѣта, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, и заключающій прослойки известковистаго сланца; въ слояхъ этихъ попадались отпечатки *Productus giganteus* и *Spirifer Mosquensis*.

Шурфомъ № 40, на глубинѣ всего 2 футовъ, былъ пересѣченъ тонко слоистый известнякъ, темносѣраго цвѣта; № 41, заложенный близъ южной грани Илимской дачи, на глубинѣ 2 футовъ, тоже сталъ на весьма плотный известнякъ, темносѣраго цвѣта, пласты котораго имѣютъ паденіе около 45° СВ., h. 3, 7. Шурфъ 42 остановленъ, на $6^1/_2$ футахъ, въ краснобурой глинѣ, съ валунами кварцеваго песчаника. Наконецъ № 43, забитый тоже близъ самой южной грани дачи, встрѣтилъ на глубинѣ $3^1/_2$ футовъ, подъ бурой глиной, известковистый тонкослоистый песчаникъ, перечнаго цвѣта, совершенно тожественный съ развитымъ въ вершинахъ Кашки, по р. Дикой Уткѣ и т. д. Плитки этого песчаника, и подобнаго же ему по цвѣту рухляка, замѣчаются также въ отвалахъ, слѣдующихъ затѣмъ на юго-западъ, межевыхъ ямъ, а равно и въ логахъ, пересѣкающихъ здѣсь южную грань Илимской дачи.

Обращаясь затѣмъ къ шурфамъ, углубленнымъ вдоль Илима, именно по лѣвую сторону этой рѣчки (см. №№ 44 — 50), я долженъ замѣтить, что изъ нихъ шурфы 44 и 45, глубиною до 2-хъ саженъ, остановлены въ глинистомъ наносѣ, который въ № 44 оказался весьма желѣзистымъ и заключалъ небольшіе валуны бураго желѣзняка. Что же касается до прочихъ шурфовъ, то всѣ они встрѣтили на небольшой глубинѣ плотные, кристаллическаго сложенія известняки, ничѣмъ не отличающіеся отъ развитыхъ восточнѣе между Илимомъ и Чусовой, какъ показала шурфовка, произведенная вдоль такъ-называемой Кряжевской дороги, ведущей изъ Илимской пристани въ Шайтанскій заводъ (см. шурфы 51—56). Но, съ другой стороны, известняки, встрѣченные этими послѣдними шурфами, суть безъ сомнѣнія тѣ же самые, которые обнажены неподалеку отсюда, на Чусовой, и о которыхъ будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ. Къ шурфовкѣ вдоль Илима и Кряжевской дорогѣ, мы были вынуждены дошедшими до насъ слухами

о томъ, будто въ 1863 году горнымъ инженеромъ г. Лесенко, при произведенной имъ развѣдкѣ на желѣзную руду, по такъ-называемому *Косому-Логу*, выходящему на Чусовую, съ лѣвой стороны и верстахъ въ 11 выше Илимской пристани, были встрѣчены, надъ развитыми при устьѣ этого лога известняками, песчаники; но, какъ видно изъ вышеизложеннаго, это не оправдалось. Относительно развѣдки г. Лесенко, мы вообще не имѣемъ почти никакихъ свѣдѣній, за исключеніемъ того только, что этимъ инженеромъ въ вершинахъ Косаго-Лога были найдены, надъ известняками, довольно значительныя, гнѣздовыя скопленія бураго желѣзняка. Желѣзныя руды были открыты послѣднимъ также по р. *Большой* въ $1\frac{1}{2}$ или 2 верстахъ выше ея устья, но говоря вообще о желѣзныхъ рудахъ, мы имѣемъ замѣтить, что онѣ уже давно извѣстны въ Илимской дачѣ и первоначально были открыты въ вершинахъ р. Кашки (см. карту), гдѣ образуютъ небольшія гнѣзда въ наносной глинѣ.

8. Южная часть дачи, между Чусовой и западною гранью.

Эта часть Илимской дачи, за недостаткомъ хорошихъ обнаженій, тоже была расшурфована и, между прочимъ, цѣлый рядъ шурфовъ былъ забитъ вдоль ея западной грани (гдѣ она касается дачи Сылвинскаго завода), чрезъ Осиновую гору, къ рѣчкѣ Грязнушкѣ, составляющей небольшой лѣвый притокъ Илима.

Отъ извѣстнаго уже намъ шурфа № 40, заложеннаго на концѣ клина, которымъ Сылвинская дача вдается въ Илимскую, чрезъ 250 и 350 саженъ, были углублены два шурфа, которые пересѣкли, на 5 — 6 футахъ отъ поверхности, плотный, тонкослоистый известнякъ (тотъ же что и въ № 40). Затѣмъ, отъ послѣдняго изъ помянутыхъ шурфовъ (№ 57), въ разстояніи другъ отъ друга отъ 100 до 200 саженъ, заложены другіе 9 шурфовъ, изъ коихъ первые шесть (59—64) встрѣтили, на глубинѣ не болѣе 14 футовъ, подъ желтобурой и красной глинами, съ валунами желѣзистаго, кварцеваго песчаника, болѣе или менѣе разру-

шенные слои того же песчаника, положеніе которыхъ однако нельзя было опредѣлить съ точностью; остальные три шурфа пересѣкли лишь наносную глину, съ валунами того же кварцеваго песчаника.

Затѣмъ, въ 90 саженяхъ отъ № 64, вдоль той же грани и по направленію къ рѣчкѣ Грязнушкѣ, были углублены еще три шурфа, изъ коихъ ближайшій, № 65, подъ желтовато-бѣлымъ, известковымъ пескомъ, толщиною до $1\frac{1}{2}$ саженъ, встрѣтилъ валуны, и затѣмъ большія плиты крупнокристаллическаго, свѣтлосѣраго известняка; слѣдующій шурфъ, заложенный отъ предъидущаго на разстояніи всего только 20 саженъ, остановленъ на глубинѣ 7 футовъ, въ желтобурой глинѣ, съ большими валунами известняка весьма пахучаго, сложенія крупнокристаллическаго и преисполненнаго обломками стеблей морскихъ лилій, относящихся къ роду *Poteriocrinus*. Наконецъ, третій шурфъ, заложенный въ 34 саженяхъ отъ р. Грязнушки, по лѣвую ея сторону, остановленъ въ той же глинѣ, съ подобными же валунами известняка, въ которыхъ найдены необыкновенно большіе экземпляры *Productus giganteus*.

Достигнувъ р. Грязнушки, шурфовка въ южномъ направленіи была остановлена и перенесена на дорогу, ведущую изъ Сылвинскаго завода въ деревню Мартьянову. Шурфы, заложенные вдоль этой дороги, начиная отъ западной грани Илимской дачи къ вершинамъ рѣчки Чизмы *), числомъ всего девять, встрѣтили подъ наносною глиной, толщиною отъ $2\frac{1}{2}$ до 9 футовъ, выходы тонкослоистыхъ нѣсколько известковистыхъ, зеленовато-сѣрыхъ рухляковъ, съ промежуточными слоями песчаника, такого же цвѣта и подобно рухлякамъ безъ окаменѣлостей. Впрочемъ, въ трехъ ближайшихъ къ Чизмѣ шурфахъ (см. №№ 77—79), вслѣдствіе большой толщины наносныхъ глинъ, выходы помянутыхъ рухляковъ и песчаниковъ не были достигнуты; во всѣхъ же прочихъ шурфахъ породы эти имѣли весьма неправильное, разстроенное пластованіе.

---

*) Чизма впадаетъ въ Мостовую, которая представляетъ собою небольшой и единственный правый притокъ Илима.

Значительная толщина, которую имѣютъ наносныя образованія въ долинѣ рѣчки Чизмы, заставила прекратить дальнѣйшую шурфовку вдоль Сылвинской дороги и обратиться къ изслѣдованію увала, раздѣляющаго Чизму отъ Илима. Съ этою цѣлію были забиты шурфы 80—84. Первый изъ нихъ прошелъ слишкомъ 14 футовъ бурой и бѣлой глинами, съ рѣдкими валунами кварцеваго песчаника, но не достигъ до коренныхъ породъ; № 81, на глубинѣ 4 футовъ, подъ наносной глиной, встрѣтилъ желто-бурый, глинистый сланецъ, съ многочисленными раковинами *Productus semireticulatus*, и въ немъ нѣсколько прослойковъ темно-сѣраго известняка, толщиною до 7 дюймовъ, въ которыхъ попадались отпечатки *Productus giganteus*; шурфы 82—83, изъ коихъ первый глубиною до $10^1/_2$ футовъ, остановлены въ желтой глинѣ, съ большими обломками сѣраго известняка, а № 84 — въ красной наносной глинѣ.

Послѣдній, изъ разсмотрѣнныхъ шурфовъ, былъ заложенъ въ незначительномъ разстояніи отъ р. Мостовой, на правомъ берегу которой имѣются небольшія обнаженія; эти обнаженія были осмотрѣны мною нѣсколько лѣтъ тому назадъ, при чемъ оказалось, что они составлены изъ болѣе или менѣе толстослоистаго, темносѣраго, снаружи бѣлаго известняка, имѣющаго юго-западное паденіе и въ которомъ я находилъ только *Productus giganteus* и плохіе образцы кораллов. Обнаженія, по правую сторону Мостовой, тянутся версты на четыре выше ея устья и, кромѣ того, продолжаются также въ правомъ берегу Илима, версты на двѣ ниже впаденія въ него р. Мостовой.

На востокъ отъ р. Мостовой, т. е. по направленію къ Чусовой, были проведены двѣ линіи шурфовъ: одна отъ Чизмы къ устью Каменки, впадающей въ Чусовую, а другая отъ пересѣченія уже извѣстной намъ Кряжевской дороги съ Сылвинскою, вдоль послѣдней, къ деревнѣ Мартьяновой; но, до этой деревни вторая линія не была доведена около двухъ съ половиною верстъ. На первой линіи только шурфами 85 и 86 дойдено до коренной породы, которая оказалась темно-сѣрымъ, кристаллическимъ известнякомъ; прочіе же шурфы, глубиною до 6 футовъ, остано-

влены въ красной и желто-бурой глинахъ, съ валунами и даже цѣлыми плитами кварцеваго песчаника. Несмотря на развитіе здѣсь этихъ валуновъ и плитъ дальнѣйшее углубленіе означенныхъ шурфовъ было прекращено, по той причинѣ, что совокупность всѣхъ произведенныхъ въ ближайшихъ мѣстахъ, и особливо на Чусовой, наблюденій, показала совершенную невозможность ожидать присутствія здѣсь коренныхъ слоевъ песчаника.

На второй линіи, шурфы 92 и 93 пересѣкли, на глубинѣ, 6 и $3^1/_2$ футовъ, сланцеватый известнякъ, съ подчиненными слоями плотнаго известняка, сѣраго цвѣта. Слѣдующіе, затѣмъ, 4 шурфа (№№ 94—97), остановлены, на 7—10 футахъ, въ желто-бурой глинѣ, съ валунами известняка и роговика; въ шурфѣ 95, кромѣ этихъ валуновъ, въ глинѣ попадались гнѣзда угольной сажи. Наконецъ остальными тремя шурфами (№№ 98—100), имѣющими отъ 5 до 7 футовъ глубины, обнаружены лишь желто- и краснобурыя глины, съ такими же валунами кварцеваго песчаника, какіе были встрѣчены въ шурфахъ 87 — 91-мъ на предыдущей линіи.

Въ дополненіе къ вышеизложенному, необходимо замѣтить, что въ 1865 году, горный инженеръ г. Жуковскій, производившій въ Илимской дачѣ развѣдки на желѣзныя руды, встрѣтилъ близъ деревни Мартьяновой, въ 120 саженяхъ на югъ отъ сліянія рѣчекъ Большой и Малой Каменекъ, въ небольшой, раздѣляющей ихъ возвышенности, надъ известняками, въ красно-бурой глинѣ, бурый же желѣзнякъ, переходящій кверху въ охру; что касается до желѣзняка, то онъ имѣлъ видъ полыхъ гнѣздъ, которыя вмѣстѣ съ охрою составляли рудный слой, толщиною до $9^1/_2$ футовъ. Слой этотъ былъ пересѣченъ семью, изъ углубленныхъ г. Жуковскимъ 20 шурфовъ, но распространеніе его точно не было опредѣлено.

9. Чусовая, отъ южной границы дачи до Илимской пристани.

Рѣка Чусовая, нѣсколько выше деревни Мартьяновой, образуетъ значительную излучину, въ западной части которой, верстахъ въ

двухъ выше помянутой деревни, имѣется прекраснѣйшее обнаженіе, которое во всей подробности было изслѣдовано нами совмѣстно съ г. Мостовенко, въ 1871 году.

Обнаженіе это, высотою отъ 8 до 9 саж., находится въ основаніи лѣваго берега рѣки, достигающаго слишкомъ 14 саженъ, и составлено изъ нижепоименованныхъ слоевъ, которые образуютъ въ немъ весьма пологую и правильную, антиклинальную складку, простирающуюся на СЗ., h. 11. По ту и другую сторону оси этой складки, слои падаютъ подъ угломъ 9° къ горизонту. Въ восходящемъ порядкѣ мы здѣсь встрѣчаемъ:

1. Известнякъ, темно-сѣраго, почти чернаго цвѣта и плотнаго, скрытно-кристаллическаго сложенія, съ желваками роговика, но безъ видимыхъ окаменѣлостей; въ немъ, кромѣ того, замѣчается множество тонкихъ прожилковъ бѣлаго, известковаго шпата. Слои его (отъ 1 до 6 д.) обнаружены при уровнѣ рѣки, въ самомъ центрѣ складки, образуя толщу въ . . . . 10,′ 6″.

2. Глинистый, сланцеватый известнякъ, цвѣта темносѣраго (съ зеленоватымъ оттѣнкомъ), съ поверхности бураго; заключаетъ многочисленные прослойки плотнаго, темно-сѣраго известняка, скрытно-кристаллическаго сложенія. Какъ въ сланцеватомъ, такъ и въ плотномъ известнякѣ заключаются раковины *Productus giganteus* и отдѣльные членики криноидей . . . . 35,′— ″.

3. Перемежаемость известняковаго сланца съ слоями плотнаго известняка, отъ 4 дюйм. до $1^1/_2$ и 2-хъ футовъ толщины; въ известнякѣ заключаются многочисленные членики криноидей, а въ сланцахъ попадаются довольно часто раздавленныя раковины и отпечатки *Spirifer Mosquensis*. Известнякъ, при темносѣромъ цвѣтѣ, является на вывѣтрившихся поверхностяхъ желтымъ. . . . . 28,′— ″.

4. Известнякъ, синевато-сѣраго, довольно темнаго цвѣта, весьма плотный, съ тонкими прослойками сланца

(отъ 1 до 2 дюймовъ); раздѣленъ на слои не толще 6 дюймовъ . . . . 5,'— ".

5. Известковый сланецъ, почти чернаго цвѣта, съ прослойками темно-сѣраго известняка, толщиною отъ $^1/_2$ до 3 дюймовъ. Въ сланцѣ весьма обыкновенны: *Productus giganteus*, *Productus semireticulatus*, *Streptorhynchus crenistria*, *Spirifer glaber* и *Spirifer Mosquensis;* послѣдняя раковина попадается и въ известняковыхъ прослойкахъ. Кромѣ того, въ сланцѣ заключаются довольно правильные жеоды известняка же, отъ 1 до 2 футовъ въ поперечникѣ и до $1^1/_2$ фут. толщины . . . . 21,'— ".

6. Тотъ же сланецъ, весьма глинистый, почти безъ прослойковъ известняка; послѣдній образуетъ въ немъ конкреціи до 3 ф. въ поперечникѣ. Тонкіе прослойки чернаго известняка, съ раковистымъ изломомъ, замѣчаются лишь въ верхнихъ горизонтахъ сланца. . . . . . 28,'— ".

7. Известнякъ, подобный являющемуся въ центрѣ складки (см. цифру 1), безъ всякихъ прослойковъ; дѣлится на слои до $1^1/_2$ футовъ и заключаетъ довольно часто *Spirifer Mosquensis* . . . . 4,'—6 ".

8. Перемежающіеся слои известняка и сланца, отъ 1 до 3 дюймовъ толщины . . . . 7,'— ".

9. Известнякъ, подобный означенному цифрою 1; заключаетъ *Spirifer Mosquensis* . . . . 3,'— ".

10. Желтобурая, наносная глина . . . . 14,'— ".

Все это обнаженіе тянется по рѣкѣ на 400 слишкомъ саженъ. Изъ приведеннаго мною перечня составляющихъ его слоевъ, не трудно видѣть, что между ними нѣтъ ни тонкозернистыхъ песчаниковъ, ни въ особенности *кварцитовъ*, о которыхъ упоминаетъ г. Головкинскій *); геологъ этотъ очевидно недостаточно подробно

---

*) См. «Геологическія наблюденія въ полосѣ каменноугольной формаціи на западномъ отклонѣ средняго Урала, произв. въ 1869 году.» (Приложеніе къ запискѣ г. Любимова о Пермско-Уральской желѣзной дорогѣ), стр. 32.

осмотрѣлъ вышеприведенное обнаженіе и вслѣдствіе этого впалъ въ ошибку.

Ниже помянутаго обнаженія, на разстояніи одной версты, берега Чусовой состоятъ исключительно изъ рѣчнаго наноса и ближайшій выходъ коренныхъ слоевъ находится по правую сторону рѣки, въ томъ мѣстѣ, гдѣ она дѣлаетъ поворотъ на сѣверъ. Это обнаженіе имѣетъ скалистый характеръ и тянется вдоль рѣки не болѣе какъ на 200 саж.; высота его доходитъ до 7 саж.; оно составлено изъ тѣхъ же сланцевъ и тонкослоистыхъ известняковъ, которые образуютъ предыдущій разрѣзъ, но тутъ эти слои исковерканы въ высшей степени, безъ сомнѣнія вслѣдствіе боковаго давленія, которое они претерпѣли при подъемѣ нижележащихъ, весьма плотныхъ и тутъ же рядомъ обнаженныхъ известняковъ. Эти послѣдніе видны, въ непосредственномъ прикосновеніи съ тонкослоистыми и разнообразно изогнутыми известняками и сланцами, и скрываются подъ ними, падая весьма круто, около 70°, на юго-западъ, h $4^1/_2$.

Помянутые плотные известняки образуютъ слои отъ $^1/_2$ до $2^1/_2$ фут. толщины, имѣютъ темно-сѣрый цвѣтъ и кристаллическое сложеніе; изъ окаменѣлостей мнѣ удалось найти въ нихъ только отпечатки и разрѣзы струйчатаго продуктуса. Вообще же, какъ эти известняки, такъ и покрывающіе ихъ сланцы, обнаружены только въ нижней части берега, остальная часть котораго покрыта лѣсомъ; вся высота берега простирается до 14 саж.

Немного далѣе, въ томъ же берегу Чусовой, толстослоистые известняки принимаютъ болѣе пологое паденіе (около 25°) и, послѣ небольшаго перерыва въ обнаженіяхъ, снова выступаютъ наружу, именно непосредственно выше деревни Мартьяновой, образуя по лѣвую сторону рѣки живописныя скалы, до 13 саж. высоты. Въ этихъ скалахъ слои наклонены сначала, какъ и прежде, 70°, ЮЗ. h. $4^1/_2$, но вскорѣ перегибаются дугообразно и падаютъ круто на сѣверо-западъ; они, повидимому, подняты здѣсь на подобіе купола. Самый известнякъ имѣетъ явственное, кристаллическое сложеніе и заключаетъ *Productus giganteus* Mart. и *Amplexus arietinum* Fisch.

Къ вышеизложенному необходимымъ считаемъ присовокупить, что тѣ же зеленовато-сѣрые и черные сланцы и известняки, которые обнажены на Чусовой выше деревни Мартьяновой, слагаютъ также обрывы впадающаго въ эту рѣку, въ $1^1/_2$ верстахъ отъ названной деревни, *Высокаго Лога*. Въ 200 саженяхъ выше этого лога, и по лѣвую его сторону, имѣется довольно хорошій, хотя и небольшой разрѣзъ, въ которомъ слои известняка и сланцевъ имѣютъ то же самое паденіе, что и на Чусовой, т. е. около 9° на СВ. Изъ окаменѣлостей, притомъ въ прекрасныхъ экземплярахъ, и здѣсь встрѣчены въ нихъ: *Productus giganteus*, *Productus semireticulatus*, *Streptorhynchus crenistria* и *Spirifer Mosquensis*.

Обращаясь къ д. Мартьяновой *), я долженъ замѣтить, что близъ этой деревни возвышенности отходятъ нѣсколько въ сторону отъ Чусовой и самая деревня расположена на низменныхъ, наносныхъ берегахъ этой рѣки, не представляющихъ обнаженій, за исключеніемъ одного, но весьма незначительнаго, находящагося въ нижней части деревни, при самомъ уровнѣ Чусовой и по лѣвую ея сторону. Это обнаженіе принадлежитъ плотному известняку, цвѣта темно-сѣраго, пластованіе котораго однако маскируется поверхъ лежащимъ наносомъ.

Ниже Мартьяновой, обнаженія являются первоначально на правомъ берегу Чусовой, тотчасъ же за деревней; ближайшее изъ нихъ имѣетъ не болѣе 5 саженъ высоты и составлено изъ толстослоистаго, темносѣраго известняка, пласты котораго падаютъ на югозападъ. Далѣе, по правую же сторону рѣки, слѣдуетъ такъ-называемый камень *Палатка;* это незначительный утесъ, высотою не болѣе трехъ саженъ, принадлежащій узкому перешейку, который соединяетъ собою известняковыя возвышенности, развитыя близъ Мартьяновой, съ небольшимъ холмистымъ полуостровкомъ, омываемымъ Чусовою ниже Палатки. Въ камнѣ этомъ пласты известняка имѣютъ крутое, сѣверовосточное паденіе и въ

*) Деревня Мартьянова представляетъ собою купеческую пристань, съ которой сплавляется въ Россію сибирское сало.

нихъ заключаются *Spirifer Mosquensis* и нѣкоторые, впрочемъ дурно сохраненные, кораллы. За Палаткой, небольшое обнаженіе находится въ лѣвомъ берегу Чусовой, именно выше впадающей въ нее рѣчки Каменки. Тутъ известняки обнаружены лишь въ самомъ основаніи невысокаго берега рѣки и, сколько намъ удалось опредѣлить, имѣютъ сѣверовосточное паденіе (h. 2). На противоположной же сторонѣ Чусовой развитъ только рѣчной наносъ. Въ отношеніи этого послѣдняго слѣдуетъ замѣтить, что онъ на Чусовой, между Мартьяновой и Илимомъ, образуетъ плоскія террасы, возвышающіяся надъ уровнемъ рѣки отъ 1 до 2 саженъ, которыя чередуются съ болѣе или менѣе значительными обнаженіями коренныхъ породъ; такъ какъ распространеніе этого наноса, состоящаго обыкновенно изъ глины и песка, часто въ болѣе или менѣе тѣсномъ смѣшеніи между собою, показано на приложенной у сего картѣ, то въ нижеслѣдующемъ, во избѣжаніе излишнихъ повтореній, я не стану болѣе упоминать о немъ.

Ниже устья Каменки, на лѣвомъ берегу Чусовой, возвышается камень *Еленкинъ*, — скала высотою около 6 саженъ, въ которой слои плотнаго известняка имѣютъ крутое, около 60°, сѣверовосточное паденіе; то же самое паденіе известняка обнаруживаютъ и въ слѣдующемъ затѣмъ камнѣ *Маломъ Владычномъ*.

Въ одной верстѣ далѣе, гдѣ Чусовая свое сѣверное теченіе измѣняетъ въ юговосточное, по лѣвую сторону рѣки, возстаетъ сравнительно незначительный камень. *Большой Владычный*. Въ немъ тотъ же самый известнякъ, который обнаженъ выше на рѣкѣ, пластуется уже иначе и падаетъ на сѣверозападъ, h. 10, подъ угломъ 12°; нижніе, темносѣраго цвѣта, слои этого известняка заключаютъ дурносохраненные кораллы (*Amplexus*), раковины нѣкоторыхъ плеченогихъ, предпочтительно продуктусовъ, и кромѣ того многочисленные и неправильнаго вида прослойки роговика.

Известняки, образующіе слѣдующій затѣмъ утесъ *Переволочный*, представляютъ сѣверное продолженіе слоевъ, которые слагаютъ Палатку; въ этомъ утесѣ мы находимъ паденіе напра-

вленнымъ на СВ. h 2, около 16°. К. Переволочный вообще имѣетъ видъ отвѣсной стѣны высотою до 13 саженъ. Нѣсколько ниже его, небольшое известняковое обнаженіе замѣчается въ основаніи невысокаго лѣваго берега Чусовой, но я не могъ опредѣлить въ немъ пластованія известняковъ.

К. Гамаюченскій, на томъ же берегу, имѣетъ не болѣе 3 саженъ высоты и въ немъ известняки падаютъ на сѣверовостокъ. Ниже, два небольшихъ обнаженія известняка стоятъ по правую сторону рѣки, за такъ-называемымъ *Крутымъ логомъ*, и въ нихъ слои падаютъ на ЮЗ, h. 2, 60°.

Саженяхъ въ 300 далѣе, плотный, кристаллическій, темносѣраго цвѣта известнякъ обнаруженъ въ основаніи невысокаго лѣваго берега, составленнаго изъ наноса; слои этого известняка имѣютъ юговосточное паденіе h. 9, 35°. На противоположной сторонѣ Чусовой тотъ же известнякъ и съ тѣмъ же паденіемъ слагаетъ весьма высокій (до 15 саженъ) камень, именуемый *Лысановымъ*. Немного ниже, въ слѣдующемъ колѣнѣ рѣки, имѣется цѣлый рядъ небольшихъ камней, надъ которыми, покрытый лѣсомъ, берегъ возвышается до 13 саженъ надъ уровнемъ Чусовой; во всѣхъ этихъ обнаженіяхъ слои известняка, въ которомъ я замѣтилъ явственные разрѣзы *Productus giganteus* и *Spirifer Mosquensis*, а также членики криноидей, имѣютъ крутое, около 80°, сѣверовосточное паденіе.

Находящійся непосредственно ниже камень *Печка*, высотою до 10 саж., состоитъ изъ того же довольно толстослоистаго и плотнаго темносѣраго известняка, который образуетъ и предыдущіе камни; въ немъ слои приподняты, стоятъ почти отвѣсно, имѣя сѣверозападное простираніе (h. 10) и покрываются тонкослоистымъ, темносѣрымъ, нѣсколько глинистымъ известнякомъ, въ которомъ заключаются прослойки роговика, а также черной и бурой сланцеватыхъ глинъ. Подобно сланцамъ и тонкослоистому известняку близъ Мартьяновой, слои эти и здѣсь въ такой степени изогнуты, что паденіе ихъ измѣняется ежеминутно; только на нижнемъ концѣ этого, вообще короткаго обнаженія, пластованіе становится болѣе правильнымъ, причемъ паденіе направле-

но на СВ., h. 3, около 80°. Въ нѣкоторыхъ слояхъ помянутаго известняка, и въ подчиненныхъ ему глинистыхъ прослойкахъ, я подобно г. Грюневальдту находилъ: *Spirifer Mosquensis* Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill. и *Chonetes lobata* Grünew *).

Немного далѣе, известняковые слои снова выходятъ наружу, но лишь въ самой нижней части невысокаго, лѣваго же берега Чусовой. Въ одной верстѣ ниже, по правую сторону рѣки, въ большой излучинѣ, которую она образуетъ не доходя до деревни *Волеговой*, возвышается рядъ камней (до 7 саженъ вышины), покрытыхъ лѣсомъ и составленныхъ изъ плотнаго, темносѣраго известняка, имѣющаго весьма неясную слоеватость. Тотчасъ же ниже, находится *Пещерный камень* **), сложенный изъ слоевъ того же известняка, которые обнаруживаютъ въ немъ юговосточное паденіе, h. 10½, около 35°. Пять слѣдующихъ затѣмъ, по правую же сторону рѣки, живописныхъ скалъ, высотою до 15 саженъ, состоятъ изъ известняка, темносѣраго же цвѣта, но тонкослоистаго, причемъ слои его имѣютъ прежнее, юговосточное паденіе. За этими камнями, ближе къ деревнѣ Волеговой, въ обнаженіяхъ праваго берега Чусовой, известняковые слои перегибаются въ противоположную сторону, т. е. на сѣверовостокъ и принимаютъ болѣе крутое паденіе, которое доходитъ до 60°. Въ необыкновенно красивомъ камнѣ *Лысанъ*, находящемся на лѣвомъ берегу рѣки, непосредствено выше д. Волеговой, толстые слои плотнаго кристаллическаго известняка стоятъ почти отвѣсно (паденіе около 80° на СВ) и въ нихъ замѣчены мною разрѣзы раковинъ *Productus giganteus;* вся высота этого камня простирается до 14 саженъ.

Самая деревня *Волегова* расположена на низменномъ, наносномъ берегу Чусовой. Непосредственно ниже ея, по правую сторону, имѣются небольшія обнаженія, въ которыхъ пласты

---

*) См. *Beiträge* etc, 1860, стр. 51.

**) Названіе этому камню дано вслѣдствіе небольшой и совершенно открытой пещеры съ сводообразнымъ потолкомъ, которая находится при его основаніи.

известняка съ *Productus giganteus*, падаютъ около 22°, ЮЗ., h. 3; но, немного далѣе, тѣ же пласты наклонены, подъ тѣмъ же угломъ, прямо въ противоположную сторону и слагаютъ *Волеговъ камень*, высотою не болѣе 6 саж. За нѣкоторымъ перерывомъ обнаженій, мы находимъ на лѣвомъ берегу Чусовой невысокую скалу, называемую *Копной*, въ которой известняковые слои имѣютъ то же паденіе, что и въ предыдущемъ камнѣ.

Далѣе, небольшой выходъ известняковъ замѣчается непосредственно выше устья *Косаго Лога*, выходящаго на Чусовую съ лѣвой стороны, а ниже этого выхода непрерывное обнаженіе, высотою до 6 саженъ тянется въ томъ же лѣвомъ берегу рѣки, слишкомъ на версту; въ этомъ обнаженіи слои сѣраго известняка, мѣстами съ многочисленными кораллами (*Syringopora reticulata* Goldf. и *Lithostrotion*), представляютъ легкую, волнистую изогнутость, а въ слѣдующемъ затѣмъ камнѣ *Темняшъ* круто падаютъ на сѣверовостокъ.

Немного ниже, за небольшимъ логомъ, эти известняковые слои снова обнаружены, но уже съ обратнымъ паденіемъ, т. е. на югозападъ, и слагаютъ здѣсь небольшое обнаженіе, едва достигающее 4 саженъ высоты.

Упомянувъ о Косомъ Логѣ, я долженъ замѣтить, что обнаженія имѣются и въ немъ самомъ; такъ въ 100 саженяхъ выше устья этого лога, по правую его сторону, находится скала, до 12 саженъ высоты, сложенная исъ тостослоистаго известняка, темносѣраго или почти чернаго цвѣта, въ которомъ весьма распространены многочисленные желваки роговика; изъ окаменѣлостей мною были найдены въ самыхъ нижнихъ слояхъ этого известняка раковины *Productus giganteus*, *Chonetes papilionacea* и кораллы: *Syringopora reticulata* и *Lithodendron fasciculatum*.

Высокій камень, стоящій немного ниже, представляетъ длинную и совершенно отвѣсную скалу, до 20 саженъ высоты, въ которой толстые слои весьма кристаллическаго известняка, синеватосѣраго цвѣта, имѣютъ сѣверо-восточное паденіе около 36°; эти слои прорѣзаны рѣкою почти по линіи ихъ простиранія. За

камнемъ, на разстояніи почти одной версты, обнаженій неимѣется. Въ слѣдующемъ утесѣ *Узенькомъ*, лѣвый берегъ Чусовой снова возвышается до 20 саженъ и сложенъ изъ толстослоистаго известняка, въ которомъ найдены отпечатки. *Chonetes papilionacea* и *Productus giganteus* и кораллы: *Amplexus multiplex* Keys. и *Syringopora reticulata*. Слои образуютъ здѣсь пологую, гомоклиническую складку, простираніе которой направлено подъ 6 часомъ Фрейбергскаго компаса, при паденіи слоевъ, въ обѣ стороны, до 20°. Такое же паденіе замѣчается и въ слѣдующемъ далѣе камнѣ *Мостовскомъ*, въ которомъ оно обращено на сѣверовостокъ.

Ниже, небольшіе выходы крутопадающаго на востокъ известняка замѣчаются непосредственно за устьемъ рѣчки Мостовки и находятся на правомъ берегу Чусовой. Въ вершинѣ слѣдующей затѣмъ излучины известняковые слои стоятъ совершенно отвѣсно, имѣя сѣверозападное простираніе (h. 9), но нѣсколько далѣе, въ утесахъ праваго же берега Чусовой, падаютъ по прежнему на сѣверовостокъ, подъ угломъ 55°. За этими утесами, высота которыхъ доходитъ до 10 саженъ, слѣдуютъ плоскіе берега, которые рѣдко возвышаются надъ уровнемъ Чусовой до 3 саженъ и состоятъ исключительно изъ рѣчнаго наноса. Въ полуверстѣ выше небольшаго ручья, впадающаго здѣсь въ Чусовую съ лѣвой стороны, подъ наносомъ, при самомъ уровнѣ рѣки, замѣчаются небольшія обнаженія темносѣрыхъ, тонкослоистыхъ, но чрезвычайно твердыхъ, мелкозернистыхъ и почти сливнаго сложенія, кварцевыхъ песчаниковъ, которые, отсюда начиная тянутся въ основаніи лѣваго берега Чусовой до стоящаго ниже Бревенника Камня; пластованіе песчаниковъ тутъ совершенно скрыто подъ наносомъ, который ихъ покрываетъ, и только въ одномъ мѣстѣ, именно въ 140 саженяхъ ниже устья помянутой рѣчки, мнѣ удалось замѣтить, что слои этихъ песчаниковъ падаютъ на сѣверовостокъ, h. 3., около 40°.

К. Бревенникъ, сложенный, какъ и всѣ предыдущіе, изъ известняковъ, представляетъ въ сущности 7 отдѣльныхъ скалъ, высотою отъ 8 до 14 саженъ. Въ южной части камня, при уровнѣ Чусовой, обнаружены еще слои кварцеваго песчаника, свѣтлаго,

желтоватаго цвѣта, толщина которыхъ не превѣшаетъ 1 фута; эти слои покрываются пластами темносѣраго, кристаллическаго и весьма плотнаго известняка, въ которомъ, вмѣстѣ съ многочисленными желваками роговика, были найдены мною: *Productus giganteus*, *Lithodendron fasciculatum*, *Syringopora reticulata* и *Syring. conferta*. Надъ этими нижними, известняковыми слоями, толщиною до 3 футовъ, слѣдуетъ множество другихъ, частью тонкослоистыхъ, частью весьма мощныхъ, и всѣ эти слои падаютъ почти на сѣверъ (СВ, h. 1,7), подъ угломъ не болѣе 20°.

Ниже Бревенника камня, Чусовая образуетъ большую излучину, которая все время заключается въ пластахъ каменноугольнаго известняка; послѣдній обнаруженъ въ слѣдующихъ пунктахъ, но исключительно по правую сторону рѣки: a) въ небольшомъ разрѣзѣ въ 300 саженяхъ отъ камня Бревенника, b) въ 400 саженяхъ далѣе на протяженіи почти одной версты, известняковые слои, падающіе на сѣверовостокъ (h. 1,7), около 75° образуютъ нѣсколько утесовъ, до 6 саженъ высоты и наконецъ c) въ 130, примѣрно, саженяхъ ниже предыдущаго обнаженія; здѣсь мы находимъ небольшую скалу, высотою до 4 саженъ въ которой слои имѣютъ сравнительно пологое (около 26°) паденіе, направленное въ ту же сторону т. е. на СВ. h. 1,7. Далѣе по рѣкѣ, на разстояніи 1 версты никакихъ обнаженій неимѣется и берега являются совершенно низменными, но немного ниже въ самомъ основаніи плоскаго, лѣваго берега Чусовой, снова замѣчаются небольшіе выходы кварцевыхъ песчаниковъ, которые продолжаются непрерывно почти до самой Илимской пристани. Здѣсь, по берегу Чусовой, въ нѣсколькихъ пунктахъ, сохранились еще небольшія ямы, гдѣ производилась добыча этихъ песчаниковъ, которые употреблялись одно время на различныя постройки въ Илимской пристани. Ближе къ этой послѣдней надъ кварцевыми песчаниками опять располагаются известняки, образующіе довольно крутой и скалистый лѣвый берегъ рѣки, высотою до 10 саженъ. Слои этихъ известняковъ падаютъ сначала на юго востокъ (h. 9), но затѣмъ измѣняютъ свое паденіе въ югозападное, которое и удерживаютъ до самой пристани.

10. **Мѣстность между рѣчками: Нотихой и Ельчевкой.**

Эта мѣстность была изслѣдована г. Мостовенко, который началъ свое изслѣдованіе съ вершинъ рѣчки Нотихи, составляющей юговосточную границу Илимской дачи. При этомъ оказалось, что между собственно Нотихой и впадающей въ нее рѣчкой Сѣверной Нотихой, развиты кварцевые песчаники и конгломераты весьма твердые, желтоватаго, сѣраго или совершенно бѣлаго цвѣта и отчасти переходящіе въ аркозу, вслѣдствіе появленія въ нихъ мелкихъ частицъ полеваго шпата. Песчаники эти представляютъ сѣверное продолженіе тѣхъ пластовъ, которые слагаютъ собою гору *Острую*, лежащую южнѣе рѣчки Нотихи, уже внѣ Илимской дачи; съ другой стороны, нѣтъ сомнѣнія что тѣ же песчаники находятся въ непосредственной связи съ развитыми близъ Галашекъ и въ верховьяхъ р. Сулема, гдѣ, какъ мы уже знаемъ кварцевые песчаники слагаютъ *Пахомову гору*.

Обломки и валуны помянутыхъ кварцевыхъ песчаниковъ загромождаютъ собою, между прочимъ, все русло рѣки Сѣверной Нотихи, но такъ какъ на западъ отъ послѣдней нигдѣ обнаженій не замѣчается, то по направленію тропы, ведущей изъ Галашекъ въ д. Мартьянову, и былъ проведенъ рядъ небольшихъ шурфовъ, показавшихъ слѣдующее: Шурфъ № 101, на правомъ берегу р. Нотихи, въ желтобурой наносной глинѣ встрѣтилъ большіе валуны и обломки кварцеваго песчаника и конгломерата. Шурфы 101—115, забитые не глубже 9 футовъ, пересѣкли, подъ нетолстою настилкою наноса, слои разрушеннаго глинистаго сланца, зеленоватосѣраго цвѣта, и совершенно подобнаго развитому, какъ мы видѣли выше, на Сулемѣ; въ нѣкоторыхъ шурфахъ, между пластами глинистаго сланца были замѣчены слои зеленоватожелтаго, мелкозернистаго песчаника. №№ 116—124 обнаружили краснобурую и красную глину, въ которой заключались валуны кварцеваго песчаника, а отчасти также роговика. Въ шурфѣ 125, на глубинѣ девяти футовъ, встрѣченъ былъ известковый песокъ, съ плитами и валунами известняка; послѣдніе явились и въ слѣдую-

щемъ шурфѣ (№ 126), но здѣсь заключались въ краснобурой наносной глинѣ. Дальнѣйшее заложеніе шурфовъ по направленію къ Мартьяновой было остановлено, такъ какъ развитыя здѣсь породы уже достаточно хорошо извѣстны по обнаженіямъ, которыя имѣются близъ этой деревни.

11. Общіе выводы.

Совокупность всѣхъ произведенныхъ въ Илимской дачѣ геологическихъ наблюденій приводитъ насъ къ слѣдующимъ главнѣйшимъ выводамъ:

1) Въ самой восточной части имѣютъ развитіе кварцевые песчаники, конгломераты и аркозы, проходящіе полосою на востокъ отъ рѣчекъ Пахомихи и Сѣверной Нотихи. Песчаники эти, между прочимъ, слагаютъ горы: Пахомову и Острую, изъ коихъ послѣдняя находится уже внѣ Илимской дачи, по лѣвую сторону рѣчки Нотихи. Геологическій возрастъ ихъ съ точностью опредѣлить невозможно, хотя есть поводъ предполагать, что они древнѣе всѣхъ прочихъ породъ Илимской дачи и относятся къ *силурійской системѣ.*

2) Между Чусовою и вышеупомянутыми двумя рѣчками наибольшее распространеніе имѣютъ зеленоватосѣрые, глинистые сланцы и песчаники, слои которыхъ обыкновенно перемежаются между собою. Сланцы эти нетолько въ Илимской, но и въ другихъ мѣстностяхъ по западную сторону хребта Уральскаго покрываются известняками, въ большой части случаевъ глинистыми и тонкослоистыми, которые, судя по заключающимся въ нихъ окаменѣлостямъ, относятся къ среднему и отчасти также къ верхнему отдѣламъ *девонской системы.*

Послѣднее обстоятельство, въ связи съ совмѣстнымъ часто проявленіемъ этихъ породъ, даетъ право на причисленіе помянутыхъ сланцевъ къ нижнему отдѣлу девонскихъ образованій. Что же касается собственно до известняковъ, то они обыкновенно чередуются съ толщами глинистаго сланца и кварцеваго песчаника, причемъ послѣдніе, въ наибольшемъ развитіи, являются

между вышепомянутыми зеленоватосѣрыми, глинистыми сланцами и известняками, содержащими:

Cyathophyllum caespitosum Gldf.
Strophalosia productoides Murch.
Orthis striatula Schlth.
Athyris concentrica v. Buch.
Atrypa reticularis Lin.
A. aspera Schlth.
Spirifer disjunctus Sow.
Spirifer Glincanus M. V. K.
Spirifer Pachyrinchus M. V. K.
Rhynchonella formosa Schnur.

Самый же верхній горизонтъ, въ ряду девонскихъ отложеній Илимской дачи, занимаютъ тонкослоистые, черные или темносѣрые и весьма плотные известняки, развитые напримѣръ при устьи Сулёма и на Чусовой, непосредственно выше послѣдняго; въ нихъ заключаются:

Camarophoria rhomboidea var. bijugata Schn.
Atrypa reticularis Lin.
Goniatites Uchtensis Keys.

Въ самой сѣверной части Илимской дачи девонскія образованія имѣютъ развитіе и по лѣвую сторону р. Чусовой, являясь на всемъ нижнемъ теченіи р. Чизмы. Здѣсь они представлены значительною толщею известняковъ, свѣтлосѣраго цвѣта и сложенія кристаллическаго, въ которыхъ заключаются. *Atrypa reticularis* Lin.. *Camarophoria rhomboidea var. bijugata* Schn., *Pentamerus brevirostris* Phill., *Cypricardia elongata* Vern, и раковины небольшаго *streptorhynchus sp. indet.* Толща эта очевидно соотвѣтствуетъ помянутымъ верхнедевонскимъ пластамъ, развитымъ при устьѣ р. Сулёма.

3) Средняя часть Илимской дачи занята *каменноугольными отложеніями*, которыя образуютъ здѣсь полосу, шириною отъ 10 до 15 верстъ, проходящую вдоль Чусовой и главнымъ образомъ между этою рѣкой и меридіаномъ деревни Талицы. Между этими отложеніями слѣдуетъ различать:

a) Кварцевые песчаники, съ подчиненными слоями глинъ, которые залегаютъ подъ известняками съ *Productus giganteus* и покрываютъ собою непосредственно девонскія образованія; налеганіе ихъ на девонскихъ пластахъ прекрасно видно въ лѣвомъ берегу Чусовой, въ $2^1/_2$ верстахъ выше устья Чечерихи. Песчаники эти, кромѣ того, обнажены на Чусовой, въ нѣсколькихъ мѣстахъ, между камнемъ Мостовскимъ и Илимскою пристанью; противъ послѣдней они слагаютъ длинный полуостровокъ, на которомъ расположена часть селенія Илимской пристани. Къ одному горизонту съ разсматриваемыми песчаниками, по всему вѣроятію, относится также рыхлый конгломератъ, съ прослойками роговика, развитый на Чусовой выше и ниже устья р. Сулёма.

b) Толстослоистые, плотные известняки обыкновенно кристаллическаго сложенія, цвѣта чернаго, темносѣрато, рѣже свѣтлосѣраго, съ синеватымъ оттѣнкомъ и богатые содержаніемъ желваковъ и прослойковъ роговика, а иногда и глины. Эти известняки обыкновенно заключаютъ многочисленныя окаменѣлости, относящіяся преимущественно къ слѣдующимъ видамъ:

Syringopora reticulata Gldf.
Syringopora conferta Keys.
Lithostrotion irregulare Phill.
Lithostrotion Martini E. H.
Lithodendron fasciculatum Phill.
Amplexus multiplex Keys.
Amplexus (*Zaphrentis*) *obliquum* Keys.
Poteriocrinus sp. indet.
Fenestella virgosa Eichw.
Chonetes papilionacea Phill.
Productus giganteus Mart.
Productus giganteus var. hemisphaericus Sow.
Productus striatus Fisch.
Productus mesolobus Phill *).

*) На нахожденіе этого вида въ известнякахъ близъ Илимской пристани указываетъ г. Вернейль (см. *Géologie de la Russie d' Europe etc., vol. II* стр. 279).

Productus fimbriatus Mart.
Productus pustulosus Phill.
Streptorhynchus crenistria Phill.
Spirifer glaber Mart.
Spirifer striatus Mart.
Terebratula sacculus Mart.
Bellerophon Ferrusaci d'Orb.
Euomphalus pugilis Sow.
Euomph. catillus Mart.
Pleurotomaria Yvanii Lev.
Eu. Dionysii Mntf.

Изъ приведенныхъ окаменѣлостей въ разсматриваемыхъ известнякахъ чаще другихъ встрѣчаются:

Syringopora reticulata.
Lithodendron fasciculatum.
Chonetes papilionacea.
Productus giganteus и
Productus giganteus var. hemisphaericus.

Эти, самые нижніе слои каменноугольнаго известняка распространены по Чусовой, главнѣйше ниже деревни Волеговой, а въ другихъ мѣстахъ Илимской дачи—согласно показанію нашей карты. Непосредственное належаніе ихъ на вышепомянутыхъ кварцевыхъ песчаникахъ прекрасно видно при устьѣ Илима и въ камнѣ Бревенникѣ.

c) Болѣе или менѣе толстослоистые известняки, свѣтлосѣраго, буроватосѣраго или рѣже чернаго цвѣта и сложенія болѣе или менѣе кристаллическаго; часто заключають прослойки глины чернаго, темносѣраго, зеленоватосѣраго или бураго цвѣтовъ, которые мѣстами, какъ напримѣръ въ окрестностяхъ деревни Мартьяновой, являются въ такомъ изобиліи, что составляють преобладающую породу, причемъ самый известнякъ становится болѣе или менѣе сланцеватымъ. Въ плотномъ, толстослоистомъ известнякѣ, относящемся къ этому ярусу, нерѣдко встрѣчаются желваки и цѣлые прослойки кремня, цвѣта темносѣраго, желтаго или бѣлаго, въ которыхъ весьма часто заключаются ядра *Spirifer*

Mosquensis и отпечатки члениковъ криноидей. Вооообще, въ разсматриваемыхъ известнякахъ и подчиненныхъ имъ сланцеватыхъ глинахъ, кромѣ дурно сохраненныхъ остатковъ морскихъ лилій были находимы:

Amplexus arietinum Fisch.
Amplexus (*Zaphrentis*) *obliquum* Keys.
Chonetes lobata Grünew.
Ch. papilionacea Phill.
Productus giganteus Mart.
Productus Cora d'Orb.
Productus semireticulatus Mart.
Productus Humboldti d'Orb.
Streptorhynchus crenistria Phill.
Str. eximia Eichw.
Rhynchonella pleurodon Phill.
Spirifer glaber Mart.
Spirifer Mosquensis Fisch.

Изъ числа этихъ окаменѣлостей наиболѣе распространенными формами въ разсматриваемомъ известнякѣ являются:

Spirifer Mosquensis и
Productus semireticulatus.

Известняки съ *Spirifer Mosquensis* покрываютъ собою непосредственно известнякъ, означенный выше литерой *b*, и нетолько въ одной Илимской дачѣ, но также во многихъ другихъ мѣстностяхъ западнаго отклона Урала; поэтому, на составленной мною, въ 1869 году, для этого отклона геологической картѣ, вслѣдствіе небольшаго масштаба послѣдней, известняки съ *Sp. Mosquensis* не показаны отдѣльно, а слиты съ известнякомъ, заключающимъ въ наибольшемъ распространеніи *Productus giganteus*, хотя нѣтъ сомнѣнія, что они представляютъ собою горизонтъ вполнѣ самостоятельный *).

*) Все изложенное въ настоящей нашей статьѣ можетъ служить фактическимъ доказательствомъ полнѣйшей несправедливости выраженнаго недавно проф. де Конинкомъ мнѣнія, что слои заключающіе *Spirifer Mosquensis* должны непремѣнно относиться къ самому нижнему горизонту каменноугольной си-

Въ Илимской дачѣ, известняки съ *Spirifer Mosquensis* развиты на Чусовой, между южною гранью дачи и деревнею Волеговой, откуда они широкою полосою простираются на сѣверо-западъ, чрезъ рр. Илимъ и Талицу. Затѣмъ они являются также и въ другихъ мѣстахъ дачи, какъ показываетъ приложенная при семъ карта.

d) Кварцевые песчаники, болѣе или менѣе плотные, обыкновенно мелкозернистые, иногда почти сливнаго сложенія и цвѣта свѣтлосѣраго, бѣлаго, желтоватобѣлаго, бураго и иногда даже краснаго, причемъ они часто бываютъ, въ большей или меньшей степени, проникнуты глиною, известью или окисью желѣза. Нерѣдко въ нихъ заключаются прослойки, а иногда даже значительныя толщи различно окрашенныхъ и болѣе или менѣе сланцеватыхъ глинъ, которыя часто являются весьма углистыми и, какъ увидимъ ниже, содержатъ, подобно песчаникамъ, остатки растеній и только въ рѣдкихъ случаяхъ также и животныхъ (*Productus semireticulatus*, *Pr. longispinus* и членики криноидей), какъ напримѣръ въ шурфѣ № 56, на линіи г. Холостова.

Эти песчаники распространены предпочтительно въ сѣверной части Илимской дачи, именно между рѣками: Чусовою, Кашкою и Талицею (впадающею въ Илимъ), гдѣ они имѣютъ сѣверо-западное простираніе и слагаютъ, между прочимъ, горы: Головашки, Старуху и Высокую, а равнымъ образомъ увалъ, раздѣляющій рр. Мулянку и Засуху.

стемы (Bulletin de la soc. imp. de natural de Moscou, 1874, № 3, стр. 171). Въ Бельгіи, какъ я имѣлъ случай убѣдиться лично, названная форма плеченогихъ дѣйствительно является въ нижнихъ слояхъ, подстилающихъ собою известняки съ *Productus giganteus*; но у насъ въ Россіи это далеко не такъ: въ *подмосковномъ бессейнѣ* она, какъ окончательно показали многочисленныя, и очевидно неизвестныя глубокоуважаемому нами г. де Конинку, изслѣдованія послѣднихъ лѣтъ, она характеризуетъ собою верхніе горизонты каменноугольнаго извѣстняка; на *западномъ же склонѣ Урала* эта форма встрѣчается въ изобиліи, вмѣстѣ съ *Productus giganteus*, въ верхнихъ слояхъ нижняго каменноугольнаго извѣстняка, тогда какъ наибольшее распространеніе послѣдняго вида принадлежитъ самымъ нижнимъ слоямъ того-же известняка. Факты слѣдуетъ принимать какъ они есть; придавая-же горизонту съ *Spirifer Mosquensis* универсальное значеніе, г. де Конинкъ вторично впадаетъ, по поводу этой окаменѣлости, въ весьма грубую ошибку.

Плотные кварцевые песчаники являются также по правую сторону р. Талой, лѣваго притока Кашки, гдѣ они встрѣчены однимъ изъ углубленныхъ здѣсь шурфовъ, именно № 23; но повидимому, въ этой мѣстности песчаники имѣютъ лишь ничтожное развитіе. Тоже самое относится и до южной части дачи, гдѣ они встрѣчены только въ горѣ Осиновой; послѣдняя лежитъ на западномъ рубежѣ дачи и принадлежитъ главнѣйшимъ образомъ уже къ округу Сылвинскаго завода.

e) Известнякъ цвѣта свѣтлосѣраго, сложенія болѣе или менѣе кристаллическаго и богатый содержаніемъ окаменѣлостей; въ въ немъ встрѣчаются:

Fusulina cylindrica Fisch.
Fenestella Veneris Fisch.
Fenestella varicosa M'Coy.
Fenestella plebeja M'Coy.
Productus semireticulatus Mart.
Productus punctatus Mart.
Productus longispinus Sow.
Productus Cora d'Orb.
Productus spinulosus Sow.
Productus Nystianus Kon.
Productus aculeatus Mart.
Camarophoria plicata Kut.
Spirifer glaber Mart.
Spirifer lineatus Mart.
Spirifer bisulcatus var. crassus Kon.
Spirifer intergricostus Phill.

Этотъ известнякъ извѣстенъ въ Илимской дачѣ покуда только въ верховьяхъ и по правую сторону рѣки Кашки, гдѣ онъ образуетъ небольшую сѣдловину посреди пермскихъ образованій.

4) Вся западная часть дачи сложена изъ перечнаго, или зеленоватосѣраго цвѣта и обыкновенно весьма тонкослоистыхъ рухляковъ и песчаниковъ пермской системы, слои которыхъ или изогнуты различнымъ образомъ, или же представляютъ правильное и снокойное пластованіе. Окаменѣлости въ нихъ встрѣчаются

рѣдко, и это предпочтительно дурно сохраненныя части каламитовъ или еще рѣже раковины плеченогихъ (повидимому *Strophalosia horrescens* Vern?).

5) Независимо отъ всѣхъ вышепоименованныхъ древнихъ осадковъ, разсматриваемая мѣстность представляетъ намъ, кромѣ того, еще болѣе или менѣе развитыя намывныя образованія, въ которыхъ слѣдуетъ различать:

a) *Дилювіальный наносъ*, покрывающій собою всю поверхность Илимской дачи, за исключеніемъ лишь немногихъ отдѣльныхъ и обыкновенно наиболѣе возвышенныхъ пунктовъ, каковы, напримѣръ, вершины горъ: Пахомовой, Головашекъ, Осиновой и другихъ. Наносъ этотъ состоитъ изъ различно окрашенныхъ, предпочтительно желтобурыхъ, или буроватокрасныхъ глинъ, часто песчанистыхъ, а мѣстами—изъ совершенно чистаго кварцеваго песка, какъ напримѣръ на сѣверовосточномъ отклонѣ горы Высокой (см. шурфы 60—64, на линіи г. Холостова). Весьма часто въ немъ попадаются различной величины и нерѣдко большихъ размѣровъ валуны, угловатые обломки и даже цѣлыя плиты каменноугольнаго известняка и кварцеваго песчаника, болѣе или менѣе перемѣшанные между собою и образующіе иногда значительныя нагроможденія. Толщина этого наноса не одинакова и, какъ видно изъ вышеизложеннаго, превышаетъ мѣстами 15 саженъ. Особеннаго вниманія заслуживаютъ заключающіяся въ немъ иногда гнѣзда *бураго желѣзняка*, изъ коихъ нѣкоторыя, какъ напримѣръ встрѣченныя близъ Косаго Лога и при сліяніи рѣчекъ Большой и Малой Каменекъ, имѣютъ довольно значительные размѣры.

b) *Рѣчной наносъ*, распространенный въ руслахъ рѣкъ и ручьевъ Илимской дачи. Этотъ наносъ является обыкновенно составленнымъ изъ песка, глины или болѣе или менѣе крупнаго галешника, въ тѣсномъ смѣшеніи между собою или раздѣленныхъ на довольно правильные слои; въ немъ тоже попадаются, и нерѣдко весьма большіе, валуны различныхъ кристаллическихъ и другихъ древнихъ породъ, развитыхъ въ бассейнѣ Чусовой. Онъ покрываетъ собою въ Илимской дачѣ, какъ и всюду, низменныя

мѣста вдоль всѣхъ рѣчекъ и рѣкъ, но на нашей картѣ, вслѣдствіе незначительнаго масштаба послѣдней, показанъ отдѣльно только въ долинѣ Чусовой.

II. Развѣдка каменноугольныхъ образованій Илимской дачи.

Геологическія наблюденія, произведенныя въ Илимской дачѣ, указываютъ между прочимъ на то, что каменноугольные песчаники, которымъ на западномъ отклонѣ хребта Уральскаго всего чаще подчиняются слои каменнаго угля, развиты въ ней главнѣйше на сѣверъ и сѣверо-западъ отъ Илимской пристани, причемъ, какъ мы уже знаемъ, они слагаютъ горы: Головашки, Липовую, Высокую и Старуху. Слѣдовательно, подробной развѣдкѣ на каменный уголь и подлежала предпочтительно та часть дачи, которая заключается между рѣками Чусовою, Илимомъ и Капкою.

Къ поискамъ угля въ этой мѣстности было приступлено уже въ 1865 году и первоначальною развѣдочною выработкой должно разсматривать шахту *А*, углубленную на линіи г. Холостова и о которой было говорено выше. Впослѣдствіи, именно въ 1868 году, рѣшено было заложить еще другую шахту *В*, на самой вершинѣ Липовой горы, которая и была проведена горнымъ инженеромъ г. Мостовенко на 25 саж. и $2^1/_2$ фута, а затѣмъ, на этой глубинѣ, изъ нея былъ проведенъ еще квершлагъ, для пересѣченія болѣе нижнихъ слоевъ каменноугольныхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ. Въ 1869 году, для изслѣдованія двухъ тонкихъ прослойковъ угольной сажи, заключающихся въ наносѣ, который былъ пересѣченъ шурфомъ № 75, на линіи г. Холостова, чрезъ шурфъ этотъ былъ проведенъ разрѣзъ, саженъ на 15 и глубиною отъ $2^1/_2$ до 14 футовъ. Разрѣзъ этотъ подошелъ къ шурфу съ сѣверо-восточной стороны и имъ была вскрыта красная глина, съ прослойками сѣрой и желтобурой и валунами кварцеваго песчаника; недоходя до шурфа на $^1/_2$ сажени, въ сѣрой глинѣ

встрѣченъ былъ прослоекъ угольной сажи, не толще $^1/_2$ дюйма, съ пологимъ паденіемъ на юго-востокъ; при проводѣ-же разрѣза чрезъ самый шурфъ, прослоекъ этотъ раздвоился, причемъ обѣ его части утолстились до одного дюйма. Такъ какъ шурфъ № 75 находится на восточномъ склонѣ Липовой горы, то по помянутымъ прослойкамъ сажи была проведена штольна. Въ ней прослойки шли сначала довольно правильно, съ тихимъ, юго-западнымъ паденіемъ и въ разстояніи одинъ отъ другаго не болѣе 1 фута 2 дюймовъ; но, въ концѣ 2 сажени, нижній изъ нихъ утолстился до одного фута и затѣмъ внезапно выклинился; верхній-же прослоекъ, на длинѣ штольны 4 сажени $2^1/_2$ фута, увеличился до $2^3/_4$ дюймовъ и, круто изогнувшись, ушелъ въ почву. При дальнѣйшемъ проведеніи штольны и самая глина, сѣраго цвѣта, заключавшая помянутые прослойки, тоже выклинилась, а на 6 саженяхъ $2^1/_2$ футахъ отъ устья разсматриваемой выработки былъ встрѣченъ кварцевый песчаникъ, слои котораго имѣли паденіе на СВ., h. $4^1/_2$, около 50°; въ этомъ песчаникѣ штольаа была и остановлена. Затѣмъ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ верхній прослоекъ угольной сажи ушелъ въ почву, штольна была расширена и изъ нея углубленъ гезенкъ, который вскорѣ былъ превращенъ въ шахту *C*.

Наконецъ, въ 1871 и отчасти въ 1872 годахъ, для подробной развѣдки каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ Илимской дачи, нами были избраны четыре слѣдующія направленія: 1) по линіи *ab*, чрезъ шахту *C*, приблизительно вкрестъ простиранія помянутыхъ слоевъ; 2) по *b'c*, чрезъ Высокую гору, немного сѣвернѣе предыдущей линіи; 3) по *dc*, вдоль рѣчки Романовки, и 4) чрезъ г. Старуху.

Въ нижеслѣдующемъ, мы разсмотримъ результаты развѣдки по каждой отдѣльной линіи, но лишь въ главнѣйшихъ чертахъ, такъ какъ подробности не представляютъ особеннаго интереса. При этомъ необходимымъ считаемъ замѣтить, что на всѣхъ приложенныхъ къ настоящему описанію разрѣзахъ, углы паденія слоевъ отнесены къ плоскости сѣченія по направленію этихъ разрѣзовъ.

1. Линія *ab*.

Эта линія пересѣкаетъ Головашки и выходитъ, съ одной стороны, на Чусовую, въ 4 верстахъ ниже устья р. Илима, а съ другой — на конную тропу, ведущую изъ Илимской пристани въ д. Талицу; она проходитъ чрезъ рѣчку Засуху въ 145 саженяхъ выше шурфовой линіи г. Холостова и сходится съ послѣдней при устьѣ шахты *C*. На ней было углублено всего шахтъ и шурфовъ — 43 и одна буровая скважина. Мы разсмотримъ не всю эту линію, имѣющую 1.112 саженъ длины, а лишь среднюю, правда самую значительную ея часть, заключающуюся между шурфами №№ 4—23, такъ какъ на остальныхъ конечныхъ частяхъ линіи развиты главнѣйше слои каменноугольнаго известняка.

Приложенный здѣсь разрѣзъ, передавая, съ возможною точностью, характеръ и послѣдовательность напластованія различныхъ каменноугольныхъ образованій на линіи *ab*, показываетъ, между прочимъ, что на ней каменноугольные песчаники, съ подчиненными толщами сланцеватыхъ глинъ и роговика, образуютъ три параллельныя, синклиническія складки (*x*, *y* и *z*), изъ коихъ двѣ меньшія входятъ въ составъ *Головашекъ*, а третья, самая значительная, образуетъ существеннѣйшую часть *Липовой горы*. Изъ первыхъ двухъ складокъ, западная представляетъ еще небольшую побочную, неразрывно съ нею соединенную складку, которая находится на самой вершинѣ Головашекъ и затѣмъ всѣ три главныя складки раздѣлены болѣе или менѣе значительными выходами каменноугольнаго известняка.

Что касается до послѣдняго, то онъ былъ встрѣченъ, между помянутыми складками, слѣдующими шурфами:

a) По восточную сторону складки *x*, шурфами: № 1, заложеннымъ на разстояніи 126 саженъ отъ р. Чусовой, и слѣдующимъ за нимъ, на западъ, № 2 (см. карту), подъ красноватобурою, наносною глиной, съ небольшими валунами кварцеваго песчаника и толщиною до 4½ саженъ (№ 2).

b) Между складками *x* и *y* — шурфами №№ 36 и 37, подъ наносомъ, на небольшой глубинѣ.

c) Между складками *у* и *з*:

По лѣвую сторону р. Мулянки: шурфомъ № 12, подъ наносными образованіями, на глубинѣ отъ 11 саж. 9 фут. до 16 саженъ, гдѣ известнякъ оказался весьма глинистымъ, цвѣта желтаго или желтоватосѣраго и заключалъ *Lithostrotion junceum* Flem. *), *Syringopora conferta* Keys. и *Productus giganteus* Mart., и шурфомъ № 22, встрѣтившимъ, на небольшой глубинѣ, выходъ желтаго глинистаго известняка, въ которомъ найденъ *Spirifer striatus* Sow.

По правую сторону той-же рѣчки: 1) шурфомъ № 14, подъ наносною глиной, на глубинѣ немного болѣе 5 саж., гдѣ вывѣтрѣлый, кристаллическій известнякъ, цвѣта свѣтлосѣраго, заключалъ: *Syringopora conferta* Keys., *Lithostrotion Martini* E. H., *Productus giganteus* Mart., *Chonetes papilionacea* Phill., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Spirifer glaber* Mart., *Spirif. Mosquensis* Fisch., *Terebratula sacculus* Mart., *Euomphalus aequalis* Sow. и ядра почти шарообразнаго *Bellerophon;* 2) шурфомъ № 29, встрѣтившимъ известнякъ на той-же глубинѣ, какъ и № 14, но здѣсь онъ имѣлъ темносѣрый цвѣтъ и окаменѣлостей не заключалъ; 3)—№ 38, которымъ, подъ наносною глиной, съ валунами кварцеваго песчаника, на глубинѣ немного болѣе 8 саженъ, встрѣченъ сѣрый, трещиноватый известнякъ, заключавшій *Syringopora reticulata* Gldf., *Lithostrotion Martini* E. H., *Productus giganteus* Mart., *Pr. punctatus* Mart., *Spirifer glaber* Mart., *Terebratula sacculus var. plica* Kut. и ядра гладкаго, почти шарообразнаго *Bellerophon*; вообще говоря, известняки вскрытые этимъ шурфомъ и № 14 во всѣхъ отношеніяхъ чрезвычайно схожи между собою и 4)—№ 39, которымъ на глубинѣ около 9 саженъ, подъ наносомъ, былъ найденъ сѣрый известнякъ, съ *Productus giganteus* Mart. и *Chonetes papilionacea* Phill.

d) По западную сторону складки *з*, шурфами: №№ 17, 24, 18, 23, 35, 19 и 20, подъ наносными глинами, съ валунами и

---

*) Не *Lith. concameratum* Lonsd., какъ сказано въ отчетѣ моемъ о казенныхъ на каменный уголь развѣдкахъ на Уралѣ, см. Горн. Журн. 1872, ч. III, стр. 138.

обломками кварцеваго песчаника и роговика, на глубинѣ неодинаковой, которая въ шурфѣ № 18 достигаетъ 15 саженъ. Изъ приведенныхъ шурфовъ, только № 17 каменноугольный известнякъ былъ встрѣченъ подъ коренными слоями, именно подъ песчаниками и сланцеватыми глинами той-же системы, и заключалъ *Productus giganteus* Mart. и *Lithostrotion sp. indet*. Первая окаменѣлость была найдена также въ свѣтлосѣромъ, кристаллическомъ известнякѣ шурфа № 20, слои котораго имѣли сѣверо-восточное паденіе, h. 4, 40°.

Затѣмъ, мы разсмотримъ здѣсь всѣ три вышепомянутые складки каменноугольнаго песчаника и сланцеватыхъ глинъ, начиная съ самой восточной или складки x.

Эта складка была подробно изслѣдована, въ западной ея части, шахтами №№ 43, 4 и 5 и заведенными изъ первыхъ двухъ—тремя горизонтальными выработками, которыми опредѣлился слѣдующій порядокъ напластованія:

1. Свѣтлосѣрая, нѣсколько песчанистая, сланцеватая глина, съ прослойками такой-же глины, но только съ фіолетовымъ оттѣнкомъ и красными пятнами, также съ гнѣздами бурой глины и кварцеваго песчаника (только въ нижней части толщи) .... 50,′—″.

2. Кварцевый песчаникъ, свѣтлосѣраго цвѣта..... 9,′ 6″.

Примѣчаніе. Породы эти пересѣчены частью самою шахтою № 43, но главнѣйше заведеннымъ изъ нея западнымъ квершлагомъ.

3. Пестрая (сѣрая, розовая и желтая), сланцеватая, немного песчанистая глина, съ 2 тоненькими гнѣздообразными прослойками *каменнаго угля* и гнѣздамикварцеваго песчаника .... 5,′—″.

4. Таже глина, но болѣе темная, съ прослойками кварцеваго песчаника и отпечатками растеній .... 1,′ 6″.

5. Трещиноватые, кварцевые песчаники, съ прослойками желтокрасной глины........................ 11,′ 3″.

6. Сѣрая, съ желтыми пятнами, сланцеватая глина.. 3,′ 4″.

7. Темносѣрый, тонкослоистый, кварцевый песча-

никъ, съ многочисленными, но тоненькими прослойками *каменнаго угля* . . . . 3,′—″.

8. Кварцевый песчаникъ, безъ угольныхъ прослойковъ и дѣлящійся на слои до 1 ф . . . . 5,′—″.

9. Сѣрая сланцеватая глина . . . . 1,′—″.

10. *Тоненькій прослоекъ каменнаго угля* . . . . —,′ 2″.

11. Черная, сланцеватая глина . . . . 1,′ 4″.

12. Сѣрая сланцеватая глина, съ гнѣздами кварцеваго песчаника . . . . 5,′—″.

13. Черная, блестящая сланцеватая глина, проникнутая охрою . . . . 1,′—″.

14. Сѣрая глина, съ тонкими желтыми прослойками . . . . 2,′ 6″.

15. Перемежающіеся тонкіе слои черной и сѣрой глинъ и кварцеваго песчаника; образуютъ острую антиклинальную складку. Приблизительная толщина . . . . 7,′—″.

16. Желтоватосѣрый, болѣе или менѣе разрушенный кварцевый песчаникъ; пластуется неправильно, образуя пологую антиклинальную складку. Приблизительная толщина его . . . . 8,′—″.

17. Сѣрая глина, съ тонкими прослойками роговика, *каменнаго угля* (одинъ прослоекъ толщиною въ 2″) и кварцеваго песчаника . . . . 2,′—″.

18. Разбитые многочисленными вертикальными трещинами, тонкіе слои роговика, съ прослойками сѣрой глины . . . . 2′—″.

Примѣчаніе. Вышепоименованные слои, начиная съ № 3, пересѣчены квершлагомъ, длиною около 16 саженъ и проведеннымъ изъ шахты № 43, въ сѣверо-восточномъ направленіи. Въ концѣ этого квершлага, именно за пологопадающими слоями роговика (№ 17), появляются внезапно совершенно разрушенныя породы, состоящія изъ кварцеваго песка, заключающаго обломки роговика и кварцеваго песчаника. Затѣмъ, вообще всѣ вышеприведенные слои, за исключеніемъ 16—18, имѣютъ правильное паденіе, которое обращено, подъ угломъ отъ 60° до 65°, на

ЮЗ, h. $3-1\frac{1}{2}$; только въ самомъ концѣ западнаго квершлага слои имѣютъ менѣе крутое положеніе и наоборотъ, въ задней половинѣ восточнаго квершлага, начиная съ № 16, представляютъ весьма неправильное и разстроенное пластованіе.

19. Тонкослоистый черный роговикъ, съ тонкими прослойками и подчиненными слоями, не болѣе 1 фута бѣлой глины; образуетъ толщу до . . . . 70′,— ″.

20. Синеватосѣрая, песчанистая глина, съ гнѣздами кварцеваго песчаника, нѣсколько желѣзистаго . . . . 3′,— ″.

21. Черный роговикъ, который постепенно переходитъ въ кварцевый, весьма желѣзистый песчаникъ, свѣтлосѣраго цвѣта . . . . 6′, 3 ″.

22. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ большими гнѣздами кварцеваго песчаника и сильно изогнутымъ прослойкомъ *каменнаго угля*, толщиною отъ 2 до 6 дюймовъ . . . . 10′, 8 ″.

Примѣчаніе. Слои 19—22 пересѣчены шахтою № 4, подъ наносною глиной, съ обломками кварцеваго песчаника и толщиною около 13 футовъ; изъ нихъ роговики слоя 19-го были пересѣчены отчасти также небольшимъ гезенкомъ, глубиною около $1\frac{1}{2}$ саж. и опущеннымъ въ концѣ сѣверо-восточнаго квершлага изъ шахты № 43. Слѣдуетъ замѣтить, что всѣ эти слои, за исключеніемъ № 22, лежатъ почти горизонтально, представляя лишь легкую волнистую изогнутость. Для болѣе точнаго опредѣленія пластованія роговиковъ, изъ шахты № 4, на глубинѣ 5 саж. 2 футовъ, былъ проведенъ, по направленію на юго-западъ штрекъ, который быстро достигъ длины 14 саж. и показалъ, что на всемъ этомъ разстояніи положеніе слоевъ роговика не измѣняется.

23. Синеватосѣрая глина, съ желваками *бураго желѣзняка* . . . . 8′, 4″.

24. Черная глина, съ желтыми пятнами . . . . 15′,—″.

25. Сѣрый кварцевый песчаникъ . . . . 1′, 6″.

26. Бурая, сланцеватая глина, съ прослойками кварцеваго песчаника и темносѣрой глины . . . . 17′, 9″.

27. Сѣрый, немного желѣзистый, кварцевый песчаникъ . . . . 3,' 3".

28. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ желтыми и красными пятнами . . . . 18,' 6".

29. Перемежающіеся, тонкіе слои кварцеваго песчаника, черной, бурой и темносѣрой, сланцеватыхъ глинъ. 4,' 5".

30. Известнякъ, съ тонкимъ прослойкомъ черной глины . . . . 5,'—".

Примѣчаніе. Приведенные слои, начиная съ 23, были пройдены шахтою № 5, подъ слоемъ наносныхъ глинъ, желтаго и краснаго цвѣтовъ, съ обломками кварцеваго песчаника, роговика и мѣстами съ небольшими желваками *бураго желѣзняка.* Слои 23—28 имѣютъ слабое сѣверо-восточное паденіе, тогда какъ— 29 и 30 падаютъ въ ту-же сторону (h. $3^1/_2$), подъ угломъ 40°.

Такимъ образомъ оказывается, что складка x составлена изъ перемежающихся слоевъ сланцеватыхъ глинъ и кварцевыхъ песчаниковъ, заключающихъ значительную, промежуточную толщу роговика, съ которою вмѣстѣ они образуютъ напластованіе, имѣющее около 264 футовъ толщины. Замѣчательно необыкновенное развитіе въ ней роговика, который составляетъ отдѣльную толщу въ 70 футовъ и кромѣ бѣлой и частью сѣрой глины не заключаетъ никакихъ другихъ прослойковъ. Что-же касается до каменнаго угля, то хотя онъ и былъ найденъ въ трехъ различныхъ горизонтахъ разсмотрѣннаго только-что напластованія, но является здѣсь лишь въ видѣ самыхъ тонкихъ и не имѣющихъ никакого практическаго значенія прослойковъ.

Складка y была изслѣдована въ ея восточной части, главнѣйше шахтами №№ 10, 25, 42 и 9, которыя, вмѣстѣ взятыя, дали слѣдующій разрѣзъ:

1. Разрушенные слои кварцеваго песчаника . . . . . . 14,' 6".

2. Черный, тонкослоистый роговикъ. . . . . 28,'—".

3. Такой-же роговикъ, слои котораго, до $1^1/_2$ дюйм. толщины, перемежаются съ болѣе тонкими слоями бѣлой глины. . . . . 26.' 8".

Примѣчаніе. Всѣ эти слои пересѣчены шахтою № 10, подъ наносною глиной съ обломками кварцеваго песчаника, толщиною около $4\frac{1}{2}$ саженъ. Изъ нихъ роговики № 3 имѣютъ паденіе около 15°, на югъ h. $11\frac{1}{2}$, тогда какъ слои, означенные цифрою 2, лежатъ горизонтально.

4. Глина, фіолетоваго цвѣта .... 3′,—″.

5. Сѣрый, тонкослоистый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлой и сѣрой глинъ .... 3′,—″.

6. Сѣрая сланцеватая глина .... 5′, 6″.

7. Темносѣрый, кварцевый песчаникъ .... 5′,—″.

Примѣчаніе. Эти слои пересѣчены шахтой № 25, подъ наносною глиной, съ обломками кварцеваго песчаника, толщиною съ небольшимъ въ 2 сажени, и имѣютъ крутое, около 70°, западное паденіе. Слои кварцеваго песчаника, означенные цифрою 7, являются въ этой шахтѣ уже на 5 сажени, и хотя вся глубина ея составляетъ $9\frac{1}{2}$ саженъ, но породы, лежащія ниже помянутаго песчаника обнаруживаютъ чрезвычайно разстроенное пластованіе. Помянутый песчаникъ, какъ показываетъ прилагаемый разрѣзъ шахты (см. ф. 2), разбитъ неправильными трещинами, которыя заполнены главнѣйшимъ образомъ сланцеватою глиной. Изъ нихъ двѣ небольшія трещины круто спускаются внизъ и заполнены *угольнымъ мусоромъ*; происшедшіе такимъ образомъ два *угольные прожилка* вскорѣ соединяются между собою въ одну хотя тонкую, но длинную угольную жилку, которая отдѣляетъ собою неправильную толщу кварцеваго песчаника, занимающую западную половину шахты, отъ такой-же вертикально стоящей толщи сѣрой, сланцеватой глины. Но между послѣднею толщею и угольнымъ прожилкомъ идетъ вертикальная трещина, повидимому принадлежащая довольно значительному сбросу. Трещина эта, направленіе которой показано но нашемъ разрѣзѣ, имѣетъ около 1 фута толщины и вся заполнена обломками кварцеваго песчаника и сланцеватой глиной.

8. Сѣрый кварцевый песчаникъ .... 3′,—″.

9. Синевато-сѣрая, весьма вязкая, сланцеватая глина, съ желтыми прослойками .... 7′,—″.

10. Темносѣрый кварцевый песчаникъ, съ прослойками сланцеватой глины . . . . 6,'—".
11. Тонкослоистый, мягкій, глинистый песчаникъ. . . 2,'—".
12. Сѣрая, сланцеватая глина . . . . 2,'—".
13. Такая-же глина, но болѣе темная, съ тонкими прослойками кварцеваго песчаника . . . . 2,'—".
14. Темносѣрый, нѣсколько глинистый кварцевый песчаникъ . . . . 3,' 6".

Примѣчаніе. Эти слои пересѣчены шахтою № 42, подъ красноватобурою, наносною глиной, толщиною въ $4\frac{1}{2}$ фута и изъ нихъ слои 10—14 имѣютъ паденія ЮЗ., h. $2\frac{1}{4}$, 30°—40°.

15. Разрушенные слои сѣраго, кварцеваго песчаника . . . . 10,'—".
16. Разрушенный *каменный уголь* . . . . —,'$2\frac{1}{2}$".
17. Кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта . . . . 6,'—".
18. Сѣрая сланцеватая глина . . . . 1,' 8".
19. Разрушенный *каменный уголь* . . . . —,'$1\frac{3}{4}$".
20. Сѣрый, кварцевый песчаникъ . . . . 6,'$2\frac{1}{2}$".
21. Темносѣрая, сланцеватая глина . . . . 2,'$5\frac{1}{2}$".
22. Разрушенный *каменный уголь* . . . . 1,' 6".
23. Кварцевый песчаникъ . . . . —,' 3".
24. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками кварцеваго песчаника . . . . 2,' 2".
25. Кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта . . . . 8,' 9".
26. Темносѣрая сланцеватая глина, съ прослойками черной, до 7 дюйм. толщины . . . . 13,' 8".
27. Сѣрая, сланцеватая глина . . . . 5,' 7".
28. Тонкослоистый, кварцевый песчаникъ . . . . 2,'$5\frac{1}{2}$".
29. Черная, сланцеватая глина . . . . 2,'$5\frac{1}{2}$".
30. Темносѣрая, сланцеватая глина . . . . 2,'—".
31. Такая-же глина, болѣе свѣтлаго цвѣта, съ желтыми прослойками, а внизу цвѣта желтоватобураго . . . . 6,' 8".
32. Темносѣрый известнякъ, съ прослойками сѣрой, сланцеватой глины . . . . 7,' 6".

Примѣчаніе. Поименованные слои были пересѣчены шахтою № 9 и лежатъ въ ней почти горизонтально, за исключеніемъ слоевъ 25 и 26, которые обнаруживаютъ явственное паденіе на югъ, около 20°. Что-же касается до прослойковъ каменнаго угля, то изъ нихъ верхніе два были пересѣчены еще шурфами №№ 7, 8 и 21 (послѣдній заложенъ въ сторонѣ отъ линіи *ab*, въ нѣсколькихъ саженяхъ на СВ. отъ № 8), которые, совокупно съ шахтою № 9, показали, что они имѣютъ ничтожную толщину; третій-же прослоекъ, означенный цифрою 22, былъ изслѣдованъ двумя проведенными изъ шахты № 9, на пятой саж. отъ поверхности, выработками, направленными въ двѣ взаимно противоположныя стороны и представленными на приложенномъ чертежѣ (фиг. 3) квершлагомъ *A* и возстающимъ штрекомъ *B*, направленными подъ 10 часомъ первый—на СЗ., а второй на ЮВ. Квершлагъ показалъ, что разсматриваемый прослоекъ, по выходѣ изъ шахты, направляется книзу и въ тоже время утолщается до 3 футовъ; но, отступя отъ шахты не болѣе 4 футовъ, онъ изгибается кверху и выклинивается на третьей сажени отъ этого изгиба. Выклиниваніе его было опредѣлено небольшею возстающею выработкой, заведенною въ потолкѣ квершлага, которою въ тоже время обнаружено, что второй угольный прослоекъ шахты № 9 почти соединяется въ ней съ разсматриваемымъ прослойкомъ. Что-же касается до штрека, то онъ былъ проведенъ, согласно замѣченному возстанію того-же прослойка, въ юго-восточномъ направленіи, причемъ оказалось: во 1-хъ, что по этому направленію угольный прослоекъ быстро утоняется и совершенно выклинивается въ разстояніи 4 саженъ отъ шахты и во 2-хъ, что отъ самой шахты начиная, подъ нимъ, на глубинѣ отъ 1 до $3^1/_2$ футовъ, проходитъ еще другой, болѣе тонкій и почти параллельный прослоекъ, наибо́льшая толщина котораго не превышаетъ 8 дюймовъ. Уголь, составляющій эти два прослойка, совершенно разрушенъ и разсыпается на мельчайшіе кусочки, но видомъ и сложеніемъ своимъ весьма напоминаетъ уголь извѣстнаго Никито-Луньвенскаго мѣсторожденія; тѣмъ не менѣе, какъ видно изъ вышеизложеннаго, онъ образуетъ здѣсь небольшую и неправильную, гнѣздообразную залежь.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ между прочимъ, что все напластованіе песчаниковъ, глинъ и роговиковъ, входящихъ въ составъ складки *у*, имѣетъ около 173 футовъ толщины.

Обращаясь затѣмъ къ третьей и послѣдней складкѣ *г*, необходимо замѣтить, что по всѣмъ даннымъ складка эта является болѣе или менѣе правильною только въ восточной своей половинѣ, а затѣмъ составляющіе её слои, въ своемъ западномъ продолженіи, представляютъ два коленообразныхъ изгиба и два болѣе или менѣе значительныхъ сброса, направленіе которыхъ совпадаетъ, болѣе или менѣе, съ линіей простиранія самой складки. Хотя сбросы эти и не были непосредственно наблюдаемы, тѣмъ не менѣе о существованіи ихъ нельзя не заключить по условіямъ пластованія породъ слагающихъ складку *г* и по повторительному проявленію однихъ и тѣхъ же слоевъ, на весьма неодинаковомъ горизонтѣ, въ различныхъ частяхъ западной половины разсматриваемой складки. Эти слои, по всѣмъ признакамъ принадлежащіе одному и тому-же горизонту, обозначены на нашемъ разрѣзѣ, линіями, направленіе которыхъ соотвѣтствуетъ очертанію самой складки.

Вообще-же говоря, породы этой складки представляютъ слѣдующее напластованіе:

1. Щебень роговика, въ желтоватобурой глинѣ... 3,′—″.
2. Сѣрый кварцевый песчаникъ, слоями до 1 ф. 9 дюйм. толщ.; разбитъ трещинами, заполненными желтоватобурой глиной .... 10,′—″.
3. Сланцеватая глина, сѣраго цвѣта........... 3,′ 6″.
4. Свѣтлосѣрый, плотный, кварцевый песчаникъ.. 2,′ 11″.
5. Перемежающіеся слои сланцеватой глины и свѣтложелтаго, глинистаго песчаника, заключающаго *Syringopora conferta* Keys .... 15,′—″.
6. Перемежающіеся слои кварцеваго песчаника и сланцеватой глины......................... 27,′ 9″.
7. Сѣрая, сланцеватая глина, съ гнѣздами желтой —,′ $10\frac{1}{2}$″.
8. Желтовато бѣлый, рыхлый песчаникъ....... 1,′ $\frac{1}{2}$″.
9. Кварцевый песчаникъ.................. 4,′ 8″.

10. Сѣрая, сланцеватая глина . . . . 7′ 9″.

11. Углистая глина, съ прослойкомъ въ ея лежачемъ боку *каменнаго угля* не толще полудюйма *) . . . . . —′ $10^1/_2$″.

12. Сѣрая, сланцеватая глина . . . . 2′ $7^1/_2$″.

13. Тонкослоистый кварцевый песчаникъ . . . . 2′ 6″.

Примѣчаніе. Приведенные слои были пересѣчены нижнимъ сѣверо-восточнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ шахты *C* и имѣютъ въ немъ паденіе отъ 60° до 73°, на СВ., h. $4-4^1/_2$. Изъ нихъ, по слою углистой глины № 11, были проведены развѣдочный штрекъ, по простиранію (на СЗ.), и наклонный гезенкъ, по паденію изъ верхняго квершлага шахты, для изслѣдованія залегающаго въ лежачемъ его боку угольнаго прослойка. Изслѣдованіе это показало, что угольный прослоекъ, значительно измѣняясь въ толщинѣ, нигдѣ не превышаетъ $27^1/_2$ дюймовъ и совершенно выклинивается въ помянутомъ штрекѣ, на 11-й сажени отъ нижняго квершлага. Это тотъ самый прослоекъ, который круто изогнувшись ушелъ въ почву въ штольнѣ проведенной чрезъ устье шахты *C* и о которомъ уже было говорено выше.

14. Сѣрая сланцеватая глина, съ пятнами угольной сажи и конкреціями краснаго, желѣзистаго песчаника; въ ней заключаются покрытые угольною корою части стволовъ *Stigmaria ficoides* Brongt. и *Sigillaria sp.*, впрочемъ дурно сохраненные . . . . 1′ 9″.

15. Плотный, кварцевый песчаникъ, съ прослойками болѣе рыхлаго песчаника . . . . 2′ 4″.

16. Трещиноватый, кварцевый песчаникъ . . . . 2′ 4″.

17. Рыхлый, кварцевый песчаникъ . . . . 2′ 4″.

18. Плотный кварцевый песчаникъ, съ прослойками темносѣрой, сланцеватой глины . . . . 8′ 9″.

19. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ . . . . 16′ 4″.

---

*) Почти въ томъ же геологическомъ горизонтѣ, въ шахтѣ № 33, на глубинѣ около 5 саж., былъ встрѣченъ подобный же *угольный прослоекъ*, гдѣ надъ нимъ залегала темносѣрая глина, съ многочисленными отпечатками *Schizopteris anomala* Brngt.

20. Синеватосѣрая глина, съ гнѣздами глины желтой и темнокрасной . . . . 7′,—″.

21. Сѣрая, мѣстами красноватая, сланцеватая глина, съ рѣдкими гнѣздами *угольной сажи* . . . . 10′, 9″.

22. Сѣрый кварцевый песчаникъ, съ прослойками глины . . . . 4′, 8″.

23. Темносѣрый, тонкослоистый песчаникъ, проникнутый углемъ, сѣрнымъ колчеданомъ и сѣрно-кислыми солями желѣза и глинозема; заключаетъ *Stigmaria ficoides* Brongt. и отпечатки *Noeggerathia tenuistriata* Göpp. и *Schizopteris anomala* Brongt. *). . . . . 16′, 8″.

24. Сѣрый кварцевый песчаникъ, съ тонкими прослойками глины . . . . 9′, 8″.

25. Плотный кварцевый песчаникъ, почти сливнаго сложенія и цвѣта сѣраго; въ немъ также заключаются дурно сохраненныя части растеній *Sigillaria sp.* и *Stigmaria ficoides* Brongt., покрытые угольною оболочкой . . 25′, 1″.

Примѣчаніе. Всѣ эти слои пересѣчены нижнею частью шахты *B* и имѣютъ въ ней паденіе: слои 14—18, около 30° на СВ, h. 4½, а слои 19—25, около 60° на СВ, h. 4⅞.

---

*) Песчаникъ этотъ былъ подвергнутъ, по нашей просьбѣ, химическому испытанію въ бывшей Лабораторіи Горнаго Департамента (нынѣ Министерства Финансовъ), которое показало, что во 100 частяхъ его содержится:

Кремнезема до . . .	75,24%
Глинозема	10,50
Окиси желѣза. . . .	4,50
Извести	0,22
Магнезіи.	слѣды
Сѣрной кислоты . .	0,63
Сѣры.	0,50; Сѣрнаго колчедана 0,94%
Углерода и воды . .	6,12
Щелочей.	не опредѣл.
	97,71%

При накаливаніи сланецъ отдѣляетъ сильный запахъ сернистой кислоты и, вслѣдствіе потери углистыхъ веществъ, становится совершенно бѣлымъ. При обработкѣ же его водою, въ ней растворяется.

Сѣрнокислаго желѣза	0,65%
Сѣрнокислаго глинозема	0,20
	0,85%

26. Темносѣрый, плотный и почти сливнаго сложенія, кварцевый песчаникъ . . . . 9,'—".

27. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками такого-же, нѣсколько глинистаго песчаника . . . . 21,'—".

28. Свѣтлосѣрая, сланцеватая глина съ прослойками охры . . . . 5,'—".

29. Сѣрый, весьма плотный, кварцевый песчаникъ. . 5,'—".

30. Темносѣрая, нѣсколько колчеданистая, сланцеватая глина, принимающая въ нѣкоторыхъ слояхъ черный цвѣтъ и заключающая гнѣзда и прослойки кварцеваго песчаника, частью глинистаго, частью желѣзистаго . . . . 56,'—".

Примѣчаніе. Поименованные слои пересѣчены какъ шахтою № 32 и заведеннымъ изъ нея западнымъ квершлагомъ, такъ равнымъ образомъ и квершлагомъ, проведеннымъ по тому-же направленію изъ шахты *B*. При этомъ глины толщи 27 пластуются сначала неправильно и мѣстами имѣютъ вертикальное положеніе, но въ болѣе нижнихъ слояхъ принимаютъ сѣверо-восточное паденіе, h. 4, около 50°. Средніе и нижніе слои толщи 30 тоже имѣютъ болѣе или менѣе правильное паденіе на СВ (h. 2); но паденіе это значительно положе и уголъ его не превышаетъ 35°.

31. Темносѣрый, глинистый песчаникъ, съ прослойками черной глины . . . . 3,' 1".

32. Перемежающіеся слои такого-же песчаника, съ песчаникомъ кварцевымъ, сѣраго цвѣта, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ до 4" . . . . 11,'—".

33. Сѣрая, сланцеватая глина съ отпечатками *Streptorhynchus crenistria Phill.* и *Fenestella Veneris Fisch.* 3,'—".

Примѣчаніе. Эти слои пройдены шахтой № 34, на глубинѣ $21\frac{1}{2}$—24 саженъ, и имѣютъ паденіе около 18°, на СВ., h. 5.

34. Перемежающіеся слои кварцеваго песчаника и сланцеватой глины; послѣдняя цвѣта предпочтительно темносѣраго . . . . 28,'—".

35. Синеватосѣрая глина, съ желтыми охристыми прослойками . . . . 1,' 4".

36. *Бурый желѣзнякъ*, весьма кварцеватый . . . . . —,' 6 ".
37. Глина, фіолетоваго цвѣта . . . . 1,'— ".
38. *Бурый желѣзнякъ*. . . . . —,' $2^1/_2$".
39. Желтовато-бѣлая глина . . . . 2,' 6 ".

40. Свѣтлосѣрый известнякъ, содержащій *Productus giganteus* Mart. и *Lithostrotion sp. indet.*

Примѣчаніе. Послѣдніе слои были прорѣзаны шахтою № 17 и имѣютъ паденіе около $26^1/_2$°, на ССВ, h. $1^1/_4$.

Такимъ образомъ, всѣ приведенные нами слои, входящіе въ составъ складки *z*, принадлежатъ одной и той-же песчаниково-глинистой группѣ, которая имѣетъ около 335 футовъ толщины и покрывается подобными же роговиковыми слоями, какъ и въ складкахъ *y* и *x*.

Эти роговиковые слои, на линіи *ab*, представляютъ въ сущности очень постоянный и отличительный горизонтъ, который, между прочимъ, даетъ намъ возможность сдѣлать, путемъ непосредственнаго наблюденія, тотъ интересный выводъ, что залегающая подъ ними толща песчаниковъ и глинистыхъ слоевъ постепенно выклинивается по направленію на востокъ. На самомъ дѣлѣ, уже въ складкѣ *y* общая толщина этихъ слоевъ составляетъ только 104 фута, а въ складкѣ *x* она еще уменьшается, а именно до 76 футовъ. Выводъ этотъ вполнѣ согласуется съ тѣми заключаніями, къ которымъ мы пришли при предварительномъ геологическомъ изслѣдованіи Илимской дачи, по которымъ каменноугольные песчаники вовсе не имѣютъ развитія въ восточной части этой дачи.

Что же касается до помянутыхъ роговиковыхъ слоевъ, то, какъ слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, они составляютъ отдѣльную толщу, которая въ складкѣ *x* достигаетъ даже довольно значительной толщины, именно 82 футовъ*). Надъ этою толщей въ той-же складкѣ *x* замѣчается вторичное проявленіе песчаниковъ и глинъ, тоже каменноугольныхъ, которые достигаютъ общей

*) Принимая въ соображеніе и подчиненные слои глинъ.

толщины 106 футокъ. Этихъ слоевъ недостаетъ въ остальныхъ двухъ складкахъ *y* и *z*, гдѣ они совершенно смыты, и повидимому развитіе ихъ, вообще на линіи *ab*, никогда не было значительно. Тѣмъ не менѣе и въ этихъ песчаникахъ и глинахъ, подобно залегающимъ подъ помянутою роговиковою толщею, были открыты нами *тонкіе прослойки каменнаго угля* (шахта № 43); но болѣе или менѣе годныхъ для разработки слоевъ угля, какъ уже слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, каменноугольныя образованія, на линіи *ab*, положительно не заключаютъ

Относительно этой развѣдочной линіи, мнѣ, въ заключеніе, остается сказать еще нѣсколько словъ о развитыхъ на ней наносныхъ образованіяхъ.

Изъ приложеннаго здѣсь разрѣза по линіи *ab* видно, между прочимъ, что всѣ выходы каменноугольныхъ известняковъ, песчаниковъ и глинъ, на всемъ протяженіи этой линіи, прикрыты почти сплошною настилкою наносныхъ глинъ, предпочтительно красноватобураго, сѣраго или желтаго цвѣтовъ, болѣе или менѣе песчанистыхъ и заключающихъ валуны кварцеваго песчаника, роговика или известняка, а мѣстами, кромѣ того, — еще гнѣзда бѣлой глины и небольшіе желваки *бураго желѣзняка* (шахта № 5). Въ наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ, именно на вершинахъ Липовой горы и Головашекъ, толщина этой настилки уменьшается въ значительной степени и на Головашкахъ она доходитъ даже до нуля; напротивъ того, на склонахъ этихъ возвышенностей, особливо-же на восточномъ скатѣ Липовой горы, обращенномъ къ рѣкѣ Мулякѣ, толщина ея, какъ напримѣръ въ шахтѣ № 41, доходитъ до 15½ саженъ. Въ мѣстахъ наибольшаго развитія помянутыхъ наносныхъ глинъ, именно на восточномъ склонѣ Липовой горы и на западномъ — Головашекъ, подъ ними залегаютъ болѣе или менѣе значительныя толщи, состоящія, главнѣйшимъ образомъ, изъ сыпучаго песка и глинъ, свѣтлосѣраго, бѣлаго и чернаго цвѣтовъ. Въ одной изъ этихъ толщъ, составляющихъ значительнѣйшую часть восточнаго склона Липовой горы, въ началѣ 1872 года, при углубленіи до плотика шахты № 30, былъ открытъ слой *бураго угля*.

Шахта эта, достигшая глубины $21^1/_2$ сажени, пересѣкла нижеслѣдующіе слои:

1. Красноватобурая глина, съ валунами кварцеваго песчаника . . . . 8,' 6".

2. Красная, довольно вязкая глина, съ валунами свѣтлосѣраго, мелкозернистаго, кварцеваго песчаника . . . . . 61,' 6".

3. Бурая глина, съ щебнемъ кварцеваго песчаника . . 12,' 6".

4. Глинистый, весьма мелкій песокъ, желтаго, бѣлаго и красноватобураго цвѣтовъ . . . . 7,'—".

5. Свѣтлосѣрая, вязкая глина, заключающая многочисленные *прослойки бураго угля*, часто выклинивающіеся и имѣющіе отъ 7 до $10^1/_2$ дюйм. толщины; въ прослойкахъ этихъ, а равно какъ и въ самой глинѣ, запутаны части обугленныхъ древесныхъ стволовъ . . . . 9,'—".

6. Бѣлый песокъ . . . . 3,'—".

7. *Бурый уголь* . . . . 6,'—".

8. Бѣлый песокъ . . . . 3,'—".

9. Свѣтлосѣрая, съ желтымъ оттѣнкомъ, вязкая глина, съ гнѣздами бѣлаго песка . . . . 7,'—".

10. *Бурый уголь* (толщина измѣняется отъ $^1/_2$ ф. до 2 ф.) . . . . 1,'—".

11. Песокъ, перепутанный съ глиной . . . . 8,'—".

12. Темнобурая, вязкая глина, весьма углистая, съ прослойками бѣлаго кварцеваго конгломерата и гнѣздами бѣлаго, нѣсколько глинистаго песка . . . . 21,'—".

13. Разрушенный, желтоватосѣраго цвѣта известнякъ . . . . 2,' 6".

Слои эти лежатъ въ шахтѣ, повидимому, горизонтально, но имѣютъ неправильное очертаніе, какъ это видно изъ прилагаемаго здѣсь изображенія всѣхъ четырехъ стѣнокъ шахты № 30, на глубинѣ отъ 11 до 16 саж. (см. фиг. 4). Что-же касается до слоя № 5, то заключающіяся въ немъ части обугленныхъ древесныхъ стволовъ, по моей просьбѣ, были самымъ обязательнымъ образомъ изслѣдованы извѣстнымъ нашимъ ботаникомъ А. Ф. Баталинымъ; изслѣдованіе это показало, что помянутые древес-

ные остатки принадлежатъ одной и той-же, нынѣ обильно произростающей на Уралѣ породѣ хвойныхъ, именно къ *Abies Sibirica* Ledeb. Но такъ какъ мы находимъ здѣсь эти остатки въ тѣснѣйшей связи съ помянутымъ бурымъ углемъ, то нѣтъ никакого сомнѣнія, что та-же самая ***сибирская пихта*** дала главнѣйшій матеріалъ къ образованію этого угля. При этомъ возникаетъ однако-же вопросъ, какую геологическую древность могутъ имѣть разсматриваемые слои?

Чтобы рѣшить болѣе или менѣе удовлетворительно этотъ вопросъ, слѣдуетъ припомнить: во 1-хъ, что распространеніе этихъ слоевъ находится въ непосредственной связи съ увеличеніемъ толщины диловіальной глины, заключающей валуны мѣстныхъ породъ; во 2-хъ, что, согласно мѣстному утолщенію этой глины, и помянутыя нами породы имѣютъ лишь спорадическое развитіе, главнѣйше на склонахъ болѣе значительныхъ возвышенностей *), и въ 3-хъ, что всѣ органическіе остатки, встрѣченные въ подчиненныхъ этимъ пескамъ глинахъ, и частію въ самомъ буромъ углѣ, принадлежатъ исключительно донынѣ произрастающей на тѣхъ-же самыхъ мѣстахъ породѣ хвойныхъ. Принимая въ соображеніе всѣ эти данныя, мы невольно приходимъ къ заключенію, что вышепомянутые, заключающіе бурый уголь слои песковъ и глинъ должны относиться къ диловіальнымъ образованіямъ и представляютъ собою, повидимому, древнѣйшія въ данной мѣстности, наземныя отложенія ***потретичной эпохи***.

Что-же касается до качествъ помянутаго угля, то онъ представляетъ собою землистое отличіе бурыхъ углей, и генеральная проба его, доставленная въ бывшую Лабораторію Горнаго Департамента **), дала, при испытаніи, слѣдующіе результаты:

При накаливаніи въ закрытомъ тиглѣ уголь не спекается и отдѣляетъ газы, горящіе красновато-желтымъ пламенемъ, съ копотью, причемъ распространяется особый ароматическій за-

---

*) Кромѣ линіи *ab*, онѣ, какъ увидимъ ниже, развиты еще на линіи *de*, и, какъ уже извѣстно, также на восточномъ склонѣ горы Высокой.

**) Нынѣ Лабораторія Министерства Финансовъ.

пахъ. По сожиганіи угля остается зола, совершенно бѣлаго цвѣта, состоящая изъ глины и углекислой извести и небольшаго количества гипса.

Въ 100 частяхъ угля содержится:

Летучихъ органическихъ веществъ........	38,77%
Нелетучихъ органическихъ веществъ (угля).	19,85
Воды...............................	17,62
Золы...............................	23,76
	100,00%

Количество сѣры въ углѣ весьма не велико и не превышаетъ ¼ процента. Нагрѣвательная-же способность несушенаго угля, опредѣленная по способу Бертье, равняется 2905 единицамъ теплоты; для сухаго угля она, по разсчету, будетъ равняться 3526 единицамъ.

На основаніи этихъ данныхъ слѣдуетъ, что хотя уголь этотъ и содержитъ много золы, но такъ какъ онъ горитъ довольно легко и отдѣляетъ весьма много летучихъ веществъ, сравнительно съ остаткомъ угля, что вмѣстѣ съ наружными его признаками указываетъ на значительное содержаніе въ немъ водорода, то можно полагать, что онъ будетъ годенъ для многихъ металлургическихъ производствъ, при которыхъ требуется пламенный жаръ, въ особенности-же въ регенеративныхъ печахъ Сименса. Кромѣ того, есть поводъ предполагать, что, подвергнутый сухой перегонкѣ, уголь этотъ дастъ значительное количество жидкихъ продуктовъ.

Встрѣченный шахтою № 30 слой бураго угля, за имѣніемъ подъ руками всѣхъ необходимыхъ средствъ, былъ немедленно подвергнутъ дальнѣйшей и возможно детальной развѣдкѣ. Для сего были углублены еще: шахта № 40 и буровая скважина № I, для опредѣленія ширины буроугольной залежи, и буровыя-же скважины подъ №№ II и III (см. планъ, ф. 6), для разслѣдованія этой залежи по простиранію *).

*) Всѣ три поименованныя скважины имѣли въ діаметрѣ 5 дюймовъ.

Шахта № 40 и буровая скважина № I были заложены на самой линіи *ab*, на западъ отъ шахты № 30. Изъ нихъ первая дала слѣдующій разрѣзъ:

1. Красноватобурая глина, съ валунами сѣраго, кварцеваго песчаника . . . . 81',—".
2. Желтоватокрасный песокъ . . . . 9',—".
3. Рыхлая, нѣсколько желѣзистая брекчія . . . . 1',—".
4. Бѣлый глинистый песокъ . . . . 1', 6".
5. Красноватожелтый песокъ . . . . 12',—".
6. Бѣлый, мелкій, немного глинистый песокъ . . . . . 11',—".
7. Свѣтлосѣрая, вязкая глина, съ гнѣздами песка, прослойками бураго угля и обугленными древесными стволами . . . . 15',—".
8. Свѣтлосѣрый мелкій песокъ . . . . 3', 6".
9. Бѣлая, вязкая глина . . . . —', 6".
10. *Бурый уголь*, съ большими гнѣздами песка . . . . 17',—".
11. Бѣлый песокъ . . . . 2',—".

Такимъ образомъ мы видимъ, что шахта № 40 пересѣкла тотъ же слой бураго угля на глубинѣ нѣсколько большей, сравнительно съ шахтой № 30, и что разность эта составляетъ около 5 саженъ. Чтобы яснѣе показать образъ залеганія бураго угля въ разсматриваемой шахтѣ, здѣсь прилагается разрѣзъ всѣхъ четырехъ ея стѣнокъ, на глубинѣ отъ 16 до 22 саженъ, (см. ф. 5). Изъ разрѣза этого видно, между прочимъ, что значительно увеличившійся въ толщинѣ слой угля заключаетъ здѣсь большое песчаное гнѣздо, окруженное, на подобіе зальбанда, тонкою оболочкою свѣтлосѣрой глины, и что вообще, какъ самый уголь, такъ и заключающія его породы пластуются неправильно.

Буровая скважина № I была проведена почти рядомъ съ шурфомъ № 31. Сначала предполагалось начать буреніе въ этомъ шурфѣ, но замѣченное въ немъ искривленіе крѣпи и вообще полнѣйшая его неблагонадежность заставили для буренія углубить новую шахту. Этою послѣднею довольно скоро было пройдено 18 саж. 3 фута, и затѣмъ въ ней была заложена скважина, ко-

торая проведена еще на 10 саженъ и 5 футовъ. Шахта и скважина дали вмѣстѣ слѣдующій разрѣзъ:

1. Красноватобурая глина, съ крупными валунами свѣтлосѣраго, кварцеваго песчаника . . . . 65,′ 9″.

2. Бѣлая брекчія, состоящая изъ кусковъ кварца и роговика, связанныхъ песчаноглинистымъ цементомъ, и заключающая въ нижнихъ слояхъ прослойки красноватой, песчанистой глины . . . . 30,′—″.

3. Бѣлый, глинистый, мелкій песокъ, съ гнѣздами кварцеваго щебня. . . . . 12,′—″.

4. Темносѣрый, нѣсколько глинистый песокъ, съ тонкими прослойками бурой, углистой глины и обломками роговика. . . . . 22,′—″.

5. Буроватосѣрая глина . . . . 2,′10″.

6. Сѣрая рыхлая брекчія, съ песчаноглинистымъ цементомъ. . . . . 4,′—″.

7. Свѣтлобурая, песчанистая глина . . . . 6,′—″.

8. Бѣлая, весьма песчанистая глина съ свѣтлобурыми пятнами и полосами. . . . . 3,′ 8″.

9. Буроватосѣрая, немного песчанистая глина, съ частыми прослойками бураго угля. . . . .

10. *Бурый уголь*, совершенно тожественный встрѣченному въ шахтахъ №№ 30 и 40 . . . . 5,′ 6″.

11. Сѣрая глина, съ тонкими прослоечками бѣлаго и бураго песка. . . . . 6,′ 2″.

12. Буроваточерная глина . . . . 17,′—″.

13. Таже глина, съ мелкими кусками роговика . . . . 18,′—″.

14. Черный роговикъ, заключающій *Lithostrotion irregulare* Phill. и *Syringopora reticulata* Gldf . . . . 4,′—″.

Разрѣзъ этотъ показываетъ между прочимъ, что скважина № I, заложенная почти на самой окраинѣ (западной) развѣдываемой, небольшой, буроугольной котловины, тоже пересѣкла только одинъ слой бураго угля и почти на той-же глубинѣ какъ и шахта № 40. Но въ ней уголь оказался значительно мѐньшей толщины и напротивъ совершенно одинаковой съ тою, которую онъ имѣетъ

въ шахтѣ № 30, т. е. близь восточной окраины котловины. Интересно и то во 1-хъ, что буровая шахта № I, тотчасъ же подъ поверхностною глиной съ валунами, встрѣтила такое значительное развитіе помянутой брекчіи, которой недостаетъ вовсе въ шахтѣ № 30 и имѣются лишь слабые слѣды въ шахтѣ № 40, и во 2-хъ, что скважина № I остановлена въ тѣхъ-же самыхъ роговикахъ, которые были встрѣчены восточнымъ квершлагомъ шахты *C* и которые, слѣдовательно, представляютъ собою высшій горизонтъ всего напластованія, входящаго въ составъ складки *в*, на линіи *ab*.

Буровыя скважины II и III, предназначенныя для развѣдки буроугольной залежи по простиранію, были заложены на линіи перпендикулярной къ *ab* и проходящей чрезъ имѣющійся на ней шурфъ № 16. Изъ нихъ скважина II, отстоящая отъ шурфа № 16, на сѣверъ около 250 саженъ и имѣющая слишкомъ 23 с. глубины, пересѣкла нижеслѣдующія породы:

1. Красноватобурая глина, съ крупными валунами кварцеваго песчаника . . . . 68,′—″.

2. Буроватожелтая глина, съ мелкими кусками роговика и кварцеваго песчаника. . . . . 5,′—″.

3. Красноватобѣлый, глинистый песокъ, съ тонкими прослойками красной глины. . . . . 13,′—″.

4. Пепельносѣрая, песчанистая глина . . . . 3,′11″.

5. Темносѣрая, песчанистая глина, съ щебнемъ роговика . . . . 7,′ 3″.

6. Буроватосѣрая, песчанистая глина . . . . 5,′ 3″.

7. Свѣтлосѣрый, глинистый песокъ, съ мелкими обломками кварцеваго песчаника и роговика . . . . 3,′ 9″.

8. Свѣтлобурая, песчанистая глина . . . . 2,′ 8″.

9. Сѣрая глина, съ прослойками желтаго и бѣлаго песка 3,′—″.

10. Буроваточерная глина, съ гнѣздами и прослойками землистаго *бураго угля* . . . . 23,′ 3″.

11. Темносѣрая глина, проникнутая сѣрнымъ колчеданомъ и заключающая въ нижнихъ своихъ слояхъ куски чернаго роговика . . . . 24,′ 8″.

12. Роговикъ, сѣраго цвѣта, заключающій *Lithostrotion irregulare* Phill., по которому пройдено около . . 5,′—″.

Такимъ образомъ, скважина эта не встрѣтила слоя бураго угля, пересѣченнаго скважиной № I и шахтами №№ 30 и 40. Мы хотя и находимъ въ ней бурый уголь, но только въ видѣ небольшихъ гнѣздъ и прослойковъ, подчиненныхъ уже другому горизонту и именно буровато-черной глинѣ, залегающей подъ слоемъ сѣрой глины, съ прослойками сыпучаго песка, который въ скважинѣ № I составляетъ постель буроугольной залежи.

Скважина № III, заложенная южнѣе линіи *ab*, въ 200 саж. отъ шурфа № 16, достигла глубины 18 саж. $1^1/_2$ футовъ и дала слѣдующій разрѣзъ:

1. Красная глина, съ валунами кварцеваго песчаника 30,′—″.
2. Желтоватобурая глина, съ мелкими кварцевыми гальками . . . . 5,′—″.
3. Красная глина, съ такими-же гальками . . . . 3,′—″.
4. Бѣлая, вязкая глина, съ желтыми и красными пятнами . . . . 18,′—″.
5. Глинистый песокъ, красноватобѣлый и бѣлый, съ желтыми пятнами . . . . 19,′—″.
6. Сѣрая, песчанистая глина, съ прослойками бѣлаго песка . . . . 8,′ 9″.
7. Желтая, вязкая глина . . . . 3,′—″.
8. Желтый глинистый песокъ . . . . 1,′10″.
9. Темносѣрый роговикъ . . . . 5,′ 4″.
10. Желтоватобурый, известковый песокъ . . . . 32,′ 8″.

Разрѣзъ этотъ показываетъ намъ между прочимъ, что какъ бурый уголь, такъ и залегающія подъ нимъ темносѣрыя и бурыя глины, частью углистыя, частью колчеданистыя, совершенно выклиниваются къ югу отъ линіи *ab* и что по этому направленію глубина залеганія пластовъ каменноугольной системы быстро уменьшается.

Вообще, всѣ добытыя при развѣдкѣ буроугольной залежи данныя приведены на прилагаемомъ планѣ и двухъ разрѣзахъ: поперечномъ, вошедшемъ въ составъ разрѣза по линіи *ab*, и про-

дольномъ, фиг. 6. Кромѣ того, нами была сдѣлана попытка къ приблизительному опредѣленію какъ площади, занимаемой этою залежью, такъ и заключающагося въ ней запаса бураго угля. Съ этою цѣлью, на планѣ приведены, полуэллипсы *a* и *b*, обозначающіе буроугольныя площади, которыя предполагалось открыть скважинами II и III; затѣмъ, разрывной кругъ замыкаетъ собою вѣроятную площадь, занимаемую открытымъ слоемъ бураго угля, а овальная фигура, показанная пунктиромъ, выражаетъ возможную и въ тоже время предѣльную величину этой площади. Вѣроятная площадь можетъ быть выражена кругомъ, радіусъ котораго = 70 саж. Площадь этого круга находимъ равною, по формулѣ $\pi r^2 = 3{,}14 \times 70^2 = 15{,}386$ квадрат. саженъ, а объемъ бураго угля, при средней толщинѣ пласта въ 5 футовъ, равнымъ $\frac{15{,}386 \times 5}{7} = 10{,}990$ куб. саж., что, при среднемъ вѣсѣ кубической сажени угля въ мѣсторожденіи въ 800 пуд., составляетъ запасъ угля въ 8,792,000 пудовъ. Такимъ образомъ оказывается, что найденное на восточномъ склонѣ Липовой горы мѣсторожденіе бураго угля имѣетъ гнѣздообразный характеръ и что занимаемая имъ площадь, а слѣдовательно и заключающійся въ немъ запасъ угля весьма не велики.

2. Линія *b'c*.

Разсматриваемая линія составляетъ, нѣкоторымъ образомъ, западное продолженіе линіи *ab*. Такъ какъ гора Высокая, въ южной части своей, была уже изслѣдована г. Холостовымъ, то миновавъ каменноугольные известняки, по простиранію которыхъ бѣжитъ рѣчка Засуха, и отступя 375 саж. на сѣверъ, чрезъ помянутую гору была проведена нѣсколько ломанная линія шурфовъ *b'c*, среднее направленіе которой совпадаетъ съ $4^1/_2$ часомъ фрейбергскаго компаса. Вся длина ея составляетъ 600 саженъ и на ней углублено всего шахтъ и шурфовъ 24, изъ коихъ на приложенномъ здѣсь разрѣзѣ недостаетъ только двухъ; этими двумя шурфами (№№ 15 и 8), были встрѣчены, на западъ отъ шурфа № 7, надъ наносной глиной и на небольшой глубинѣ, слои сѣраго нѣ-

сколько разрушеннаго известняка, которые въ № 8 имѣли правильное паденіе на В, h. 5, 30°*).

На разрѣзѣ нашемъ съ возможною точностью, и сколько позволяла самая тщательная сводка произведенныхъ при развѣдкѣ частныхъ наблюденій, показанъ образъ пластованія пересѣченныхъ на линіи *b'c* каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ. Изъ него видно, между прочимъ, что пластованіе это крайне возмущено, что пласты, вслѣдствіе частыхъ болѣе или менѣе крутыхъ изгибовъ, образуютъ нѣсколько послѣдовательныхъ складокъ и что въ одномъ мѣстѣ, именно въ шахтѣ № 11, они представляютъ даже небольшой сдвигъ, который прекрасно можно было наблюдать въ пересѣченныхъ этою шахтою слояхъ кварцеваго песчаника. Что же касается до общей послѣдовательности слоевъ, на разсматриваемой линіи, то она можетъ быть выражена слѣдующимъ образомъ:

1. Бурая, наносная глина.................... 5,′—″.
2. Тоже, съ валунами сѣраго, кварцеваго песчаника 2,′ 2″.
3. Красноватобурая глина, съ щебнемъ чернаго роговика.................................... 5,′ 6″.
4. Желтоватобурая, вязкая глина.............. 1,′ 8″.
5. Черный и сѣрый, тонкослоистый роговикъ, съ прослойками желтоватобурой, темнокрасной и бѣлой глинъ, также *бураго* и отчасти *краснаго желѣзняка*. Толщина только нѣкоторыхъ слоевъ доходитъ до 6″........... 48,′—″.

Примѣчаніе. Вышепоименованные слои пересѣчены шахтою № 20 и изъ нихъ означенные цифрами 1—4 принадлежатъ къ наноснымъ образованіямъ. Что-же касается до роговиковъ, то въ этой шахтѣ они падаютъ на СВ, h. 4, 63°.

6. Синеватосѣрая глина..................... —,′10″.
7. Свѣтлосѣрый кварцевый песчаникъ.......... 3,′ 6″.
8. Синеватосѣрая глина...................... 1,′ 9″.

---

*) На линіи *b'c* шурфа за № 16 вовсе не имѣется, такъ какъ онъ былъ только предположенъ къ углубленію; вотъ почему на этой линіи нумерація шурфовъ не соотвѣтствуетъ ихъ дѣйствительному числу.

9. Трещиноватый, кварцевый песчаникъ........ 8′, 6″.

10. Свѣтлосѣрая, немного песчанистая глина...... 4′,—″.

11. Тонкослоистый, мелкозернистый, бѣлый кварцевый песчаникъ.................................. 8′,—″.

12. Перемежаемость сѣрой, темносѣрой и черной сланцеватыхъ глинъ, мѣстами съ тонкими прослойками красной глины и гнѣздами кварцеваго песчаника. Въ сланцеватыхъ глинахъ замѣчаются неясные отпечатки растеній 72′,—″.

13. Рыхлый желѣзистый песчаникъ, съ тоненькимъ прослойкомъ, въ серединѣ, черной глины............ 12′,—″.

Примѣчаніе. Слои эти пересѣчены шахтою № 6, подъ наносной глиной, съ валунами кварцеваго песчаника, и толщиною въ $3^1/_2$ сажени. Они имѣютъ въ ней западное паденіе, h. $1^1/_2$—$4^1/_2$, подъ угломъ отъ 35° до 40°.

14. Сѣрый кварцевый песчаникъ, довольно рыхлый и переслоенный съ синеватосѣрою глиной, заключающей мелкіе желваки *бураго желѣзняка*................. 19′,—″.

15. Сѣрый, весьма желѣзистый, кварцевый песчаникъ... 6′,—″.

16. Синеватосѣрая глина..................... 4′,—″.

17. Кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта, мѣстами съ красными пятнами, отъ содержанія окиси желѣза, и съ прослойками сѣрой глины......................... 11′, 8″.

18. Синеватосѣрая глина, съ желтыми пятнями.... 7′,—″.

19. Сѣрый, кварцевый песчаникъ.............. 8′,—″.

Примѣчаніе. Эти пласты были пройдены шурфомъ № 3, въ которомъ и имѣютъ западное паденіе, h. 3, 35°.

20. Сѣрый кварцевый песчаникъ, образующій слои до $1^1/_2$ ф. толщины............................ 5′,—″.

21. Синеватосѣрая, сланцеватая глина, съ гнѣздами и прослойками тонкослоистаго, кварцеваго песчаника и желтой глины..................................... 14′,—″.

22. Тонкослоистый, частью желѣзистый кварцевый песчаникъ, съ прослойками сланцеватой глины; подъ са-

мымъ верхнимъ слоемъ этого песчаника замѣчается тоненькій прослоекъ черной глины................ 6,'—".

Примѣчаніе. Слои 20—21 пересѣчены шахтою № 12, подъ наносной глиной, съ щебнемъ кварцеваго песчаника, толщиною около $2^1/_2$ саж. Изъ нихъ песчаники № 20 падаютъ около 65°, на СВ, h. $1^1/_2$, а остальные слои образуютъ крутую, входящую въ шахту, съ восточной стороны, антиклинальную складку.

23. Бѣлая сланцеватая глина, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ и тонкимъ прослойкомъ черной глины........ 4,'—".

24. Бѣлый, мелкозернистый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлой глины..................... 33,'—".

25. Сѣрая сланцеватая глина, съ желтыми прослойками...................................... 3,' 6".

26. Черная сланцеватая глина, съ желваками и прослойками сѣрнаго колчедана.................... 12,'—".

Примѣчаніе. Приведенные слои были прорѣзаны шахтою № 21, на глубинѣ $10^1/_2$—18 саженъ отъ поверхности, за исключеніемъ слоя № 26, который, кромѣ того, былъ пересѣченъ заведеннымъ изъ той-же шахты, на глубинѣ $17^1/_2$ саж., юго-западнымъ квершлагомъ. Паденіе ихъ направлено на СВ, h. 5, около 40°; но въ вышеприведенномъ квершлагѣ слои перегибаются въ противоположную сторону, принимая западное паденіе, подъ угломъ 65°.

27. Сѣрый, весьма мелкозернистый и трещиноватый кварцевый песчаникъ, заключающій прослойки роговика, также зеленой и темносѣрой глины............... 7,'—".

28. Перемежаемость тонкослоистаго кварцеваго песчаника, заключающаго прослойки бѣлой и темносѣрой глины, съ слоями сланцеватыхъ глинъ, чернаго, темносѣраго, свѣтлосѣраго и бураго цвѣтовъ............ 20,'—".

Примѣчаніе. Эти слои были пересѣчены шахтою № 22 и заведеннымъ изъ нея небольшимъ юго-западнымъ квершлагомъ, подъ огромною толщею наноса, на глубинѣ 16—18 саженъ отъ поверхности. Они падаютъ на сѣверо-востокъ, h. $4^1/_2$—5, подъ угломъ до 70°. Что-же касается до пересѣченнаго помянутою

шахтою наноса, то въ верхней ея части, до глубины 11 саженъ, онъ состоялъ изъ красноватобурой глины, съ обломками свѣтлосѣраго, кварцеваго песчаника, подъ которою слѣдовали: *a*) смѣсь черной глины, охры и кварцеваго щебня, толщиною около 5 ф. и *b*) бурая глина, мѣстами углистая, мѣстами желѣзистая, заключающая желваки *бураго желѣзняка* и имѣющая 28 футовъ толщины.

29. Сѣрый, мелкозернистый и тонкослоистый, кварцевый песчаникъ проникнутый окисью желѣза........ 5,′—″.

30. Свѣтлосѣрая глина, съ красными и фіолетовыми пятнами, въ которой заключаются прослойки и гнѣзда темносѣрой и желтой глины, а также рыхлаго, красноватожелтаго песчаника........................ 22,′—″.

31. Черная глина съ желтыми пятнами.......... 1,′ 4″.

32. Тонкіе, болѣе или менѣе трещиноватые слои, отчасти нѣсколько глинистаго, а потому рыхлаго, частью желѣзистаго песчаника, которые перемежаются съ такими же слоями свѣтлосѣрой глины, заключающей *мелкія зерна краснаго желѣзняка*. Вообще окраска этихъ слоевъ весьма разнообразна.......................... 11,′—″.

33. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ неправильными прослойками глинистаго песчаника .... 5,′—″.

34. Твердый, кварцевый песчаникъ сѣраго цвѣта.. 6,′—″.

Примѣчаніе. Слои 29—34 прорѣзаны шахтой № 5, подъ наносной глиной, съ валунами кварцеваго песчаника, достигающей толщины 4 саженъ; они имѣютъ въ ней восточное паденіе, h. 5—5½, отъ 28° до 35°..

35. Сѣрый, глинистый песчаникъ, съ красными пятнами (отъ окиси желѣза)...................... 1,′—″.

36. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ, нѣсколько желѣзистый и заключающій въ нижнихъ слояхъ прослойки глины .... 11,′—″.

37. Вязкая, сланцеватая глина, фіолетоваго цвѣта. 2,′ 8″.

38. Тонкослоистый кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта, съ прослойками бѣлой глины................ 4,′ 6″.

39. Сѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками кварцеваго песчаника . . . . 4,'—".

40. Бурая, весьма желѣзистая и въ то же время углистая глина . . . . —,' 8".

41. Свѣтлосѣрый, глинистый песчаникъ, переходящій мѣстами въ песчанистую глину . . . . 4,'—".

42. Темносѣрая, съ бурыми пятнами, сланцеватая глина . . . . 2,'—".

43. Черная, слюдистая, мѣстами весьма углистая, сланцеватая глина . . . . 5,' 6".

44. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ бурыми пятнами . . . . 2,' 3".

45. Свѣтлосѣрый, мелкозернистый, кварцевый песчаникъ . . . . 7,' 9".

46. Буровато-черная, сланцеватая глина . . . . 18,'—".

47. Сѣрый, кварцевый песчаникъ, мѣстами окрашенный въ бурый цвѣтъ . . . . 5,' 6".

48. Сѣрая, сланцеватая глина, съ желтыми полосами 2,' 4".

49. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками желѣзистаго, кварцеваго песчаника . . . . 18,' 6".

50. Весьма плотный, кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта, съ бурыми пятнами . . . . 2,'—".

51. Сѣрая, сланцеватая глина, съ неясными отпечатками растеній . . . . 1,' 2".

52. Свѣтлосѣрый, весьма твердый, мелкозернистый кварцевый песчаникъ . . . . 6,'—".

Примѣчаніе. Приведенные слои, начиная съ 35 до 48 включительно, пересѣчены шахтой № 23, на глубинѣ отъ 2 саженъ 2 фут. до 14 саж.; остальные же пройдены частью тою же шахтой, частью заведеннымъ изъ нея небольшимъ, западнымъ квершлагомъ. Паденіе этихъ слоевъ направлено на сѣверо-востокъ, h. 4—5, подъ угломъ отъ 25° до 40°.

53. *Неизслѣдованныя породы*, образующія толщу, около . . . . 31,' 3".

54. Бѣлый, мелкозернистый кварцевый песчаникъ . . 4,' 6".

55. *Бурый желѣзнякъ* . . . . —,′ 2″.

56. Желтая и желтоватосѣрая глина . . . . 3,′—″.

57. Темносѣрая, частью черная, сланцеватая глина, съ прослойкомъ свѣтлосѣраго, кварцеваго песчаника . . . 5,′ 6″.

58. *Бурый желѣзнякъ* . . . . —,′ 3″.

59. Сѣрый, весьма твердый кварцевый песчаникъ, окрашенный мѣстами въ бурый, желтый и черный цвѣта 14,′—″.

60. Фіолетовосѣрая, сланцеватая глина . . . . —,′ 7″.

61. Желтоватобѣлая, мѣстами фіолетовая, сланцеватая глина . . . . 3,′ 6″.

62. Свѣтлосѣрый, тонкослоистый кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлой, песчанистой глины . . . . . . 11,′ 6″.

63. Темносѣрая, нѣсколько песчанистая глина, переходящая мѣстами въ тонкослоистый, глинистый песчаникъ; заключаетъ отпечатки *Stigmaria ficoides* Brngt., *Schizopteris anomala* Brngt. и *Productus semireticulatus* Mart . . . . 17,′ 6″.

64. Темносѣрый, съ бѣлыми пятнами, глинистый песчаникъ, заключающій отпечатки *Streptorhynchus crenistria* Phill . . . . 6,′—″.

65. Темносѣрая, сланцеватая глина, переходящая мѣстами въ глинистый песчаникъ и заключающая раковины *Chonetes papilionacea* Phill., *Streptorhynchus crenistria* Phill. и ядра *Natica plicistria* Phill . . . . 10,′—″.

66. Красноватосѣрый, кварцевый песчаникъ . . . . . . 5,′ 9″.

67. Желтоватосѣрая глина, съ темносѣрыми полосами . . . . 4,′—″.

68. Темносѣрая, сланцеватая глина, мѣстами принимающая синеватосѣрый или фіолетовый цвѣтъ; заключаетъ: *Aviculopecten Knockonniensis* M'Coy, *Bellerophon decussatus* Flem. и *Schizopteris anomala* Brug . . . . 7,′ 6″.

69. Свѣтлосѣрый, весьма мягкій кварцевый песчаникъ, съ *мелкими гнѣздами бураго желѣзняка* и тонкими прослойками свѣтлосѣрой и желтой глинъ . . . . 4,′—″.

70. Перемежаемость слоевъ синеватосѣрой, черной и свѣтложелтой глинъ и глинистаго песчаника........ 4,′ 6″.

71. Свѣтлосѣрый, мягкій кварцевый песчаникъ, съ мелкими гнѣздами *бураго желѣзняка*............... 3,′ 6″.

Примѣчаніе. Эти слои, начиная съ № 54, пересѣчены шахтою № 14 (на глубинѣ отъ 2 саж. 2 фут., до 16 саж. 5 фут.) и проведеннымъ изъ нея небольшимъ западнымъ квершлагомъ. Паденіе ихъ направлено на СВ, h. 4—5½, подъ угломъ отъ 25° до 46°.

72. Желтая глина........................ —,′ 5″.

73. Сѣрая глина, съ фіолетовыми пятнами....... 2,′—″.

74. Темносѣрая, почти черная глина, съ желтыми пятнами................................ 6,′—″.

75. Синеватосѣрая глина, съ желтыми пятнами.... 5,′—″.

76. Черная, сланцеватая глина................ 2,′ 6″.

77. Весьма желѣзистый, кварцевый песчанникъ... —,′ 4″.

78. Плотная, сланцеватая глина, темносѣраго цвѣта, съ тонкими желтыми прослойками............... 1,′ 6″.

79. Темносѣрый, мѣстами желтый, глинистый песчаникъ................................ 5,′—″.

80. Сѣрая, весьма слюдистая, сланцеватая глина; заключаетъ *Chonetes papilionacea* Phill. и *Schizopteris anomala* Brngt.............................. 2,′10″.

81. Тонкослоистый роговикъ.................. 4,′ 6″.

82. Перемежаемость слоевъ черной, желтоватобурой и бѣлой глины и роговика.................. 6,′—″.

83. Сѣрый известнякъ....................

Примѣчаніе. Поименованные слои прорѣзаны шахтою № 7 на глубинѣ отъ 1 саж. 4 фут. до 7½ саж.; изъ нихъ означенные №№ 72—74 и 82 имѣютъ сѣверо-восточное паденіе, h. 4¼, подъ угломъ 13°—22°, тогда какъ всѣ остальные, промежуточные слои падаютъ въ обратную сторону, подъ угломъ 13°.

Изъ вышеизложеннаго мы видимъ, между прочимъ, что каменноугольные песчаники и глины, развитые на линіи $b'c$, достигаютъ общей толщины 602 футовъ, если не принимать въ со-

ображеніе верхней роговиковой толщи. Эта послѣдняя имѣетъ однако же для насъ весьма важное значеніе уже потому, что даетъ возможность сравнивать песчаниково-глинистыя отложенія линіи *b'c* съ таковыми же, распространенными далѣе на востокъ, на линіи *ab*, въ складкахъ *z*, *y* и *x*. Очевидно, что слои, являющіеся въ этихъ трехъ складкахъ, подъ извѣстной уже намъ толщей роговиковъ, составляли первонально, съ соотвѣтственными слоями линіи *b'c*, одно непрерывное отложеніе, въ которомъ связь нарушилась только вслѣдствіе послѣдующихъ поднятій, а можетъ быть и опусканій почвы. Послѣдніе имѣли результатомъ выходъ на дневную поверхность нижележащахъ известняковъ и распаденіе помянутаго отложенія на рядъ послѣдовательныхъ складокъ, раздѣленныхъ болѣе или менѣе значительными промежутками, которые заняты нынѣ каменноугольнымъ известнякомъ.

Развѣдочныя работы, исполненныя на линіи *b'c*, еще болѣе подтверждаютъ высказанное нами выше мнѣніе, что песчаниково-глинистые слои каменноугольной системы, въ общей массѣ своей, значительно утоняются въ разсматриваемой мѣстности по направленію съ запада на востокъ, и это утоненіе можно прекрасно прослѣдить на линіяхъ *b'c* и *ab*, въ отношеніи свиты слоевъ, залегающихъ подъ роговиковою толщею и надъ каменноугольнымъ известнякомъ. На самомъ дѣлѣ, толщина этой свиты слоевъ на линіи *b'c* составляетъ около 602 футовъ, тогда какъ на линіи *ab* она въ трехъ вышепомянутыхъ складкахъ измѣняется, какъ уже извѣстно, слѣдующимъ образомъ: въ складкѣ *z*—335 фут., *y*—104 ф. и *x*—только 76 футовъ. Уже это обстоятельство указываетъ на близость совершеннаго выклиниванія, по направленію на востокъ, нижняго (относительно роговика) песчаниково-глинистаго образованія, или, другими словами, на близкое нахожденіе материка въ періодъ осажденія этихъ слоевъ. Что они представляютъ собою *осадки прибрежные и вмѣстѣ съ тѣмъ морскіе*—это слѣдуетъ ужъ изъ того, что мы находимъ въ нихъ одновременно остатки какъ наземныхъ растеній (*Stigmaria*, *Sigillaria*, *Noeggerathia* и *Schizopteris*), такъ и морскихъ животныхъ (*Syringopora conferta* Keys., въ нижнемъ квершлагѣ шахты *C*, на линіи *ab* и

Fenestella Veneris Fisch., *Productus semireticulatus* Mart., *Chonetes papilionacea* Phill., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Aviculopecten Knockonniensis* M. Coy, *Natica plicistria* Phill. и *Bellerophon decussatus* Flem., въ шахтахъ: № 34, на линіи *ab* и №№ 14 и 7, на линіи *b'c*).

Мы уже видѣли выше, что на разсматриваемой линіи толща породъ, заключающаяся между слоями 52 и 54, осталась неизслѣдованною; причиною тому былъ недостатокъ въ денежныхъ средствахъ. Пробѣлъ этотъ во всякое время легко можетъ быть пополненъ или дальнѣйшимъ продолженіемъ западнаго квершлага, проведеннаго изъ шахты № 23 (если только шахта сохранилась достаточно хорошо), или же, что еще легче, углубленіемъ небольшой новой шахты, между №№ 23 и 14, ближе къ послѣдней. Но, съ другой стороны, если взять въ соображеніе величину этого пробѣла (около 31 фута), то по отношенію ко всей толщинѣ песчаниково-глинистыхъ, каменноугольныхъ образованій линіи *b'c* (602 фута), значеніе этого пробѣла оказывается совершенно ничтожнымъ, а возможное пополненіе его мало существеннымъ.

Обращаясь къ практическимъ результатамъ развѣдочныхъ работъ на линіи *b'c*, слѣдуетъ замѣтить, что результаты эти совершенно отрицательные. Все вышеприведенное напластованіе сколько нибудь годныхъ для разработки слоевъ каменнаго угля не заключаетъ, хотя признаки этого послѣдняго и были найдены нами въ различныхъ его горизонтахъ, именно шахтами №№ 10, 4, 9 и 19. Но встрѣченные этими выработками *признаки каменнаго угля* заключаются только въ небольшихъ и совершенно неправильныхъ гнѣздахъ, напримѣръ въ шахтахъ №№ 10 и 4, изъ коихъ въ первой эти пластовыя гнѣзда достигаютъ даже толщины 9 дюймовъ, или—въ тоненькихъ прослойкахъ угольнаго мусора, какъ напримѣръ въ шахтахъ №№ 9 и 19. Кромѣ того, на разсматриваемой линіи были встрѣчены еще *признаки*, правда весьма слабые, *желѣзныхъ рудъ* которые заключаются въ извѣстныхъ уже намъ прослойкахъ и желвакахъ бураго желѣзняка, шахты № 14.

Затѣмъ, относительно наноса, прикрывающаго на линіи *b'c*

выходы каменноугольныхъ образованій, остается сказать весьма немногое. Наносъ этотъ образуетъ непрерывный слой, состоящій главнѣйшимъ образомъ изъ желтовато и красновато-бурыхъ глинъ, заключающихъ бóльшее или мéньшее количество обломковъ кварцеваго песчаника. Толщина этого наноса измѣняется отъ нѣсколькихъ футовъ до 1 сажени и только въ двухъ пунктахъ, именно въ шахтахъ №№ 22 и 1, превышаетъ эти размѣры. Въ первой, надъ глиною съ валунами кварцеваго песчаника, имѣющей 11 саженъ толщины, залегаетъ толща, въ 5 саженъ, вязкихъ глинъ, частью черчаго, главнѣйше-же бураго цвѣта, въ которыхъ заключаются щебень кварцеваго песчаника и *желваки бураго желѣзняка*; во второй—подъ тою-же глиной, толщиною тоже въ 11 саженъ, залегаютъ различнымъ образомъ окрашенныя вязкія глины, подъ которыми слѣдуетъ еще щебень сѣраго, кварцеваго песчаника, въ желтоватобурой глинѣ, общею толщиною около 4 саженъ.

3. Линія *de*.

Линія *de* была проведена вдоль рѣчки Романовки, по направленію $2^1/_3$ часа фрейбергскаго компаса, и достигла длины 720 саженъ. На ней углублено всего шурфовъ и шахтъ 32 и изъ этого числа на приложенномъ здѣсь геологическомъ разрѣзѣ непоказаны только четыре самые западные шурфа, №№ 5, 4, 22 и 21, изъ коихъ первый остановленъ въ наносѣ, а остальными тремя вскрытъ, на небольшой глубинѣ, каменноугольный известнякъ, слои котораго въ № 4 имѣли паденіе на СВ., h. $2^1/_2$, 25°.

Бѣглаго взгляда на геологическій разрѣзъ по линіи *de* уже достаточно, чтобы убѣдиться въ томъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ тою же группою песчаниковыхъ и глинистыхъ слоевъ каменноугольной системы, которая развита на линіяхъ *ab* и *b'c*. Лучшимъ доказательстомъ служитъ роговиковая толща, вскрытая шурфами №№ 18, 17, 14 и 1, которая является тутъ при совершенно тѣхъ же условіяхъ, какъ и на помянутыхъ двухъ линіяхъ. Скажемъ даже болѣе: толща эта, находясь на линіи *de* на томъ

же горизонтѣ, надъ каменноугольнымъ известнякомъ, на какомъ роговики являются надъ нимъ въ самой западной складкѣ *г*, на линіи *ab* (около 48 саженъ), даетъ намъ полное право утверждать, что разрѣзъ по *de* соотвѣтствуетъ разрѣзу по линіи *ab* и представляетъ, въ поперечномъ сѣченіи, тѣ же самые слои въ дальнѣйшемъ простираніи ихъ на сѣверъ. Одно только обстоятельство заслуживаетъ особеннаго вниманія, именно, что на линіи *de* слои песчаниковъ и глинъ, залегающіе надъ вышеприведенною толщею роговиковъ, имѣютъ значительно большее вертикальное развитіе, чѣмъ на линіи *ab*. Обстоятельство это и заставило насъ сосредоточить развѣдочныя работы предпочтительно въ этомъ верхнемъ песчаниково-глинистомъ образованіи и только слегка коснуться напластованія, залегающаго между роговиковою толщею и известняками, такъ какъ напластованіе это во всей подробности было изслѣдовано на линіяхъ *ab* и *b'c*.

На основаніи нашей развѣдки, для линіи *de* опредѣляется слѣдующій общій порядокъ наслоенія:

1. Бурая глина. . . . . 3,' 6".

2. Желтая, песчаная глина съ мелкимъ щебнемъ кварцеваго песчаника . . . . 3,'10".

3. Темносѣрая вязкая глина . . . . 10,' 5".

4. Кварцевый песчаникъ, желтоватобураго цвѣта, весьма желѣзистый. . . . . 3,' 6".

5. Сѣрая, вязкая глина, съ желтыми прослойками . . 10,'—".

5. Черная, сланцеватая глина . . . . —,' 2".

7. Темносѣрая, почти черная, сланцеватая глина . . . 3,'—".

8. Тонкослоистый, сѣрый кварцевый песчаникъ, съ прослойками темносѣрой глины . . . . 5,' 7".

9. Черная, сланцеватая глина, съ желваками сѣрнаго колчедана. . . . . 6,' 6".

10. Темносѣрая, сланцеватая глина, частью окрашенная водною окисью желѣза въ бурый или желтый цвѣта 7,'—".

11. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ, мѣстами окрашенный въ бурый цвѣтъ . . . . 4,'—".

Примѣчаніе. Слои эти пересѣчены шахтою № 25 и имѣютъ

въ ней восточное, около 20° паденіе. Тѣ же глины, съ прослойками кварцеваго песчаника, были пройдены также шахтой № 10, достигшей 10 саженной глубины; здѣсь въ нихъ были найдены хорошо сохраненные отпечатки *Cordaites borassifolius* Strnb., *Noeggerathia tenuistriata* Göpp. и *Lepidodendron obovatum* Strnb. (*L. elegans* Brngt.).

12. Сѣрый, кварцевый песчаникъ, частью тонкослоистый, съ прослойками сѣрой, сланцеватой глины, изъ коихъ только немногіе достигаютъ толщины 10 дюймовъ . 24,′—″.

Примѣчаніе. Слои эти пройдены шахтою № 6, на глубинѣ отъ 1 саж. до 4 саж. $6^1/_2$ ф., и имѣютъ въ ней сѣверо-восточное, h. 2:, паденіе, подъ угломъ 25°

13. Плотный, кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта . 15,′—″.

14. Тотъ же песчаникъ, образующій неправильные гнѣздообразные слои, перемежающіеся съ темносѣрою и сѣрою глиной . . . . 22,′—″.

15. Сѣрый кварцевый песчаникъ, съ неправильными прослойками свѣтлосѣрой глины . . . . 4,′—″.

16. *Угольный мусоръ*, въ смѣси съ черною глиной . . —,′ 2″.

17. Сѣрый кварцевый песчаникъ . . . . 1,′—″.

18. Сѣрая, сланцеватая глина съ весьма тонкими прослойками кварцеваго песчаника . . . . 1,′—″.

19. Сѣрый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками глины такого же цвѣта . . . . 4,′ 6″.

20. Сѣроватобурая глина, съ тонкими прослойками кварцеваго песчаника . . . . 4,′—″.

Примѣчаніе. Слои 13—20 пересѣчены шахтою № 9, на глубинѣ отъ 2 ф. до 8 саж., и имѣютъ, вообще говоря, восточное (h. $6^1/_4$) паденіе, около 50°.

21. Мелкозернистый, кварцевый песчаникъ, почти сливнаго сложенія, съ тонкими прослойками глины . . . 2,′—″.

22. *Красный желѣзнякъ* . . . . —,′ $8^1/_2$″.

23. Синеватосѣрая глина . . . . 8,′—″.

24. Черная сланцеватая глина . . . . 2,′ 8″.

25. Синеватосѣрая глина . . . . 5,′—″.

26. Свѣтлосѣрая глина, мѣстами принимающая отъ окиси желѣза желтый или красноватобурый цвѣтъ; въ ней заключаются тонкіе прожилки и небольшое, до 3 футъ толщины, *гнѣздо бураго желѣзняка* . . . . 9,′—″.

27. Бѣлый, мелкозернистый кварцевый песчаникъ, принимающій отъ окиси желѣза свѣтложелтый цвѣтъ; заключаетъ тонкіе прослойки сѣрой глины и небольшой *прожилокъ бураго желѣзняка* . . . . 8,′—″.

28. Свѣтлосѣрая, частью желтоватосѣрая, сланцеватая глина, съ отпечатками *Pinnularia capillacea* Lind. et. Hutt. и *Adiantites nervosus* (*Sphenopteris nervosa*) Brngt., особливо въ верхнихъ слояхъ, и *небольшимъ прослойкомъ краснаго желѣзняка*, въ $3^1/_2$ дюйма толщины . . . . 9,′—″.

29. Темносѣрая, сланцеватая глина . . . . 2,′ 3″.

30. Сѣрый, разбитый многочисленными трещинами, кварцевый песчаникъ . . . . 10,′ 6″.

31. Глина, фіолетоваго цвѣта . . . . 4,′—″.

32. Трещиноватый, кварцевый песчаникъ, частью желѣзистый, съ прослойками черной глины . . . . 3,′—″.

Примѣчаніе. Пласты эти прорѣзаны шахтою № 10, на глубинѣ 5—15 саженъ, и падаютъ въ ней на СВ., h. $2^1/_2$, отъ 15° до 35°.

33. Кварцевый, весьма разрушенный песчаникъ, переслоенный съ красноватобурой глиной . . . . 8,′—″.

34. Сѣрая, сланцеватая глина, заключающая неправильные, частью вертикальные, частью же наклоненные на востокъ прослойки кварцеваго песчанника и такіе же, но болѣе тонкіе (до $3^1/_2$ дюймовъ), *прослойки весьма разрушеннаго каменнаго угля*, превращеннаго въ мусоръ . . 28,′—″.

35. Темносѣрая, почти черная, сланцеватая глина, весьма богатая содержаніемъ желѣзнаго колчедана . . . . 12,′—″.

36. Тонкослоистый, кварцевый песчаникъ . . . . 3,′—″.

Примѣчаніе. Слои эти прорѣзаны шахтою № 28, на глубинѣ $^2/_3$ — 8 саженъ, и изъ нихъ №№ 30, 35 и частью 34 имѣютъ въ ней сѣверо-восточное паденіе, h. 3, около 45°.

37. Бѣлый, мелкозернистый кварцевый песчаникъ, мѣстами разрушенный . . . . 12,′—″.

38. Сланцеватая глина (свѣтлосѣраго, бураго и фіолетоваго цвѣтовъ) съ прослойками кварцеваго песчаника . . . . 7,′—″.

39. Сѣрый, кварцевый песчаникъ . . . . 4,′—″.

40. Сланцеватая глина, совершенно тожественная съ № 38 . . . . 3,′—″.

41. Бѣлый, мелкозернистый, кварцевый песчаникъ . . 8,′—″.

42. Перемежаемость тонкихъ слоевъ песчаника и сланцеватыхъ глинъ, сѣраго и чернаго цвѣтовъ . . . . . . 6,′ 4″.

43. Темносѣрая и желтоватосѣрая, сланцеватая глина съ прослойками кварцеваго песчаника . . . . 22,′—″.

Примѣчаніе. Приведенные слои пересѣчены шахтой № 12, на глубинѣ отъ 2 саж. $2^1/_2$ ф. до 12 саженъ; они падаютъ въ ней на сѣверо-востокъ, h. 3 — 4, отъ 21° до 50°, и частью прямо на востокъ (слой 41), подъ угломъ 30°.

44. Свѣтлосѣрая, съ желтымъ оттѣнкомъ, сланцеватая глина, заключающая рѣдкіе прослойки свѣтлосѣраго, кварцеваго песчаника . . . . 28,′—″.

45. Тонкослоистый и разбитый многочисленными трещинами черный роговикъ, заключающій многочисленные прослойки глинъ, свѣтлобураго, сѣраго, бѣлаго и желтаго цвѣтовъ, около . . . . 8,′—″.

Примѣчаніе. Слои означенные № 44 пройдены шахтою № 1, а лежащіе подъ ними роговики пересѣчены четырьмя шахтами подъ №№ 1, 14, 17 и 18. Изъ числа этихъ шахтъ, только въ № 14 роговиковые слои и заключающіеся въ нихъ глинистые прослойки имѣютъ явственное западное паденіе (h. $5^1/_4$), подъ угломъ 35°.

Подводя итоги для размѣровъ всѣхъ частныхъ толщъ, пересѣченныхъ на линіи *де*, выше свиты роговиковыхъ слоевъ, мы получаемъ общую толщину для всего этого напластованія, равную 335 футамъ. Такимъ образомъ оказывается, что обѣ группы песчаниково-глинистыхъ слоевъ, развитыя на линіи *де*, т. е. какъ

залегающая выше роговиковой толщи, такъ и подъ нею, имѣютъ совершенно одинаковые размѣры и вмѣстѣ съ названною толщею образуютъ наслоеніе, которое достигаетъ 107 саженъ мощности.

Какимъ образомъ пластуются песчаники и сланцеватыя глины, залегающіе на линіи *де* выше роговиковъ, въ подробности показано на нашемъ разрѣзѣ. Между прочимъ мы видимъ, что слои эти образуютъ рядъ небольшихъ, остроугольныхъ складокъ, который перерывается двумя сдвигами, обнаруженными шахтами №№ 24 и 27. Характеръ этихъ сдвиговъ достаточно хорошо поясняется приложенными здѣсь детальными чертежами помянутыхъ двухъ выработокъ и небольшаго восточнаго кверлага, проведенаго изъ шахты № 24 (см. фиг. 7 и 8).

Что же касается до песчаниково-глинистыхъ слоевъ, залегающихъ подъ толщею роговиковъ, то мною уже было объяснено выше, почему слои эти, на линіи *де*, не были подвергнуты подробной развѣдкѣ. Они изслѣдованы нами только отчасти, именно шахтою № 19, которою пересѣчены слѣдующіе слои:

1. Красновато-и желтоватобурая глина, съ валунами сѣраго кварцеваго песчаника . . . . 6,'—".

2. Сѣрая вязкая глина . . . . 1,' 6".

3. Желтый песокъ. . . . . 1,'—".

4. Свѣтлосѣрый, тонкослоистый, кварцевый песчаникъ, заключающій глинистые прослойки. . . . . 9,'—".

5. Сѣрая вязкая глина, съ красными прослойками . . 3,' 6".

6. Разбитый мелкими трещинами мелкозернистый, кварцевый песчаникъ, свѣтлосѣраго цвѣта. . . . . 5,'—".

7. Сѣрая, сланцеватая глина, частью окрашенная окисью желѣза въ желтый и красный цвѣта; заключаетъ мѣстами гнѣзда полуразрушеннаго кварцеваго песчаника 3,' 4".

8. Темносѣрая сланцеватая глина . . . . 6,' 6".

9. Весьма трещиноватый и отчасти разрушенный, болѣе или менѣе желѣзистый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлаго песку. . . . . 7,'—".

10. Смѣсь сѣрой, бурой и желтой, вязкихъ глинъ, съ

тонкими прожилками и прослойками кварцеваго бураго железняка. . . . . 4,'—".

11. Свѣтлосѣрый весьма трещиноватый кварцевый песчаникъ. . . . . 2,' 4".

12. Сланцеватыя глины, предпочтительно чернаго цвѣта и весьма мягкія, только мѣстами переходящія въ твердую сѣрую глину и частью въ песчаникъ. Содержатъ *конкреціи* сѣрнаго колчедана и весьма *углистаго*, *бураго железняка* . . . . 38,'—".

Шахта эта достигла глубины 13 саженъ 2 футовъ и въ ней слои имѣютъ правильное и весьма пологое восточное паденіе, за исключеніемъ означенныхъ цифрами 9 и 11, которые залегаютъ неправильно.

Наконецъ, относительно подстилающаго все песчаниково-глинистое напластованіе на линіи *de* каменноугольнаго известняка, уже извѣстно, что онъ былъ встрѣченъ шурфами №№ 4, 22, 21 и 20. Послѣднимъ изъ этихъ шурфовъ, ближайшимъ къ шахтѣ № 19, известнякъ найденъ, подъ глинистымъ наносомъ, на глубинѣ только 9 футовъ и слои его имѣютъ здѣсь паденіе отъ 28° до 38°, на СВ., h. 2½.

Мы уже видѣли, что песчаники и сланцеватыя глины, развитые на линіи *de*, болѣе или менѣе благонадежныхъ слоевъ каменнаго угля не заключаютъ; послѣдній хотя и является въ нихъ, но только въ видѣ тонкихъ прослойковъ, не имѣющихъ никакого практическаго значенія (шахты №№ 9 и 28). Кромѣ того, гнѣзда угольнаго мусора, были найдены еще въ наносѣ, пройденномъ шахтою № 23, причемъ въ коренныхъ сланцеватыхъ глинахъ, залегающихъ ниже этого наноса, оказались довольно многочисленные, частію обугленные, но плохо сохраненные остатки растеній; тѣмъ не менѣе, однакожъ, и не смотря на то, что шахта № 23 была продолжена впослѣдствіи до глубины слишкомъ 10 саженъ, слоевъ каменнаго угля ею не найдено. Затѣмъ, нельзя не обратить вниманія на прослойки и гнѣзда бураго и отчасти краснаго желѣзняка, встрѣченные шахтами №№ 10, 19 и 24, которые могутъ повесть къ открытію мѣсторожденій этой руды.

Въ заключеніе намъ остается сказать еще только нѣсколько словъ о наносныхъ образованіяхъ на линіи *de*.

На большей части этой линіи наносы, состоящіе главнѣйше изъ красновато-или желтовато-бурыхъ глинъ, съ щебнемъ или отдѣльными обломками кварцеваго песчаника, имѣютъ довольно слабое развитіе. Исключеніе составляетъ только промежутокъ, заключающійся между шахтами №№ 18 и 13; на немъ, особливо въ шахтахъ №№ 14, 15 и 16, толщина помянутаго наноса достигаетъ значительныхъ размѣровъ, именно 10 — 14 саженъ. Подъ этимъ наносомъ и здѣсь, подобно тому какъ на восточномъ склонѣ Липовой горы, имѣютъ развитіе рыхлые пески, заключающіе неправильные прослойки вязкой, сѣрой глины; самый песокъ является частью глинистымъ, частью желѣзистымъ и соотвѣтственно этому имѣетъ свѣтлосѣрый, бѣлый или желтоватобурый цвѣтъ.

Разсматриваемые пески, какъ показываетъ намъ разрѣзъ по линіи *de*, выполняютъ собою отчасти небольшую котловину, образованную слоями роговиковой толщи. Они безъ сомнѣнія относятся къ тому же самому буроугольному образованію, съ которымъ мы имѣли дѣло на линіи *ab*, но являются здѣсь въ меньшемъ развитіи и бураго угля, повидимому, не заключаютъ. Это предположеніе мы основываемъ на томъ обстоятельствѣ, что шахта № 15, достигшая глубины почти 19 саженъ и прорѣзавшая толщу песковъ въ 7 саженъ, встрѣтила подъ нею слой того же песка, но весьма богатаго содержаніемъ роговиковыхъ обломковъ,—а это обстоятельство уже прямо указываетъ на близкое залеганіе подъ песками вышепомянутой роговиковой толщи.

4. Развѣдка г. Старухи.

Независимо отъ трехъ вышепомянутыхъ развѣдочныхъ линій, нами въ Илимской дачѣ было произведено еще подробное изслѣдованіе *горы Старухи*, въ которой, уже на основаніи предварительнаго геологическаго изслѣдованія, мы имѣли полное право ожидать развитія каменноугольныхъ песчаниковъ.

Чтобы опредѣлить на г. Старухѣ самое выгодное для развѣдки, т. е. идущее вкресть простираніе породъ, направленіе, довелось обратиться къ ближайшимъ обнаженіямъ на р. Чусовой. Къ числу наилучшихъ между ними относится обнаженіе каменноугольнаго известняка, находящееся на правомъ берегу Чусовой, въ самомъ началѣ югозападнаго изгиба, который рѣка эта дѣлаетъ непосредственно выше селенія Межевой Утки. Обнаженіе это уже достаточно подробно было разсмотрѣно нами выше и въ немъ, какъ извѣстно, слои известняка имѣютъ юговосточное паденіе, h. 3, подъ угломъ, который по точному измѣренію оказался 3° болѣе первоначально нами показаннаго и равняется, слѣдовательно 13°. Вотъ по направленію этого то паденія, которое идетъ вкрестъ преобладающаго, въ Илимской дачѣ, простиранія породъ, въ 225 саженяхъ ниже, на лѣвомъ берегу Чусовой, и была заложена нами новая развѣдочная линія. Линіей этой пройдено, по совершенно прямому направленію, 1050 саженъ, но затѣмъ ей былъ данъ поворотъ на 30° къ югу, вслѣдствіе измѣненія въ простираніи породъ, которое обнаружилось при углубленіи нѣсколькихъ, заложенныхъ здѣсь шурфовъ. Далѣе, линія прошла еще 1550 саженъ, такъ что вся длина ея состовляетъ 5 верстъ 100 саженъ.

Въ самомъ началѣ, на разсматриваемой линіи были углублены только два шурфа, именно №№ 1 и 2. Изъ нихъ первый, заложенный въ 50 саженяхъ отъ Чусовой, углубленъ всего только на 1 ф. 2 д., и вслѣдствіе сильнаго притока воды остановленъ; вмѣсто него, на лѣвомъ же берегу Чусовой, немного ниже линіи, была заложена небольшая штольна, которая встрѣтила однакоже только слой новѣйшаго галешника, а подъ нимъ горизонтально лежащій пластъ сѣрой глины, переполненной щебнемъ черного роговика. Шурфъ № 2 достигъ глубины $4^{1}/_{2}$ саженъ и имъ пересѣчены слѣдующія породы:

1. Сѣрая и красновато-желтая глины, заключающія крупные обломки сѣраго, мелкозернистаго, кварцеваго песчаника; въ послѣднемъ были замѣнены неясные отпечатки растеній .... 12,' 6 .

2. Темносѣрая глина, съ обломками кварцеваго песчаника и сланцеватой глины; въ послѣднихъ тоже замѣчены неясные отпечатки растеній . . . . 4,′—,′

3. Бурая, частью красноватожелтая, вязкая глина, съ крупными валунами кварцеваго песчаника, тоже заключающаго отпечатки растеній. . . . . 7,′ 6,′

4. Темносѣрый, тонкослоистый мергель, слои котораго образують множество мелкихъ складокъ . . . . 5,′ 6,′

5. Известнякъ, чернаго цвѣта, слои котораго имѣютъ сѣверо-восточное, h. 2, паденіе, подъ угломъ 10° . . . . . . 2,′—,′

Нахожденіе отпечатковъ растеній въ обломкахъ какъ кварцеваго песчаника, такъ и болѣе или менѣе плотной, сланцеватой глины, которые заключаются въ наносныхъ глинахъ, пересѣченныхъ этимъ шурфомъ, дало большую надежду на возможность открытія въ г. Старухѣ слоевъ каменнаго угля. Вслѣдствіе этого, развѣдки здѣсь были усилены и ко времени закрытія всѣхъ вообще поисковыхъ, на каменный уголь, работъ въ Илимской дачѣ (къ 1 іюня 1874 г.), на г. Старухѣ числилось всего 27 шахтъ и шурфовъ. Такое незначительное число шурфовъ на здѣшней линіи, сравнительно съ ея протяженіемъ, находится въ зависимости отъ болѣе или менѣе пологаго и правильнаго пластованія каменноугольныхъ породъ, входящихъ въ составъ г. Старухи, которое допускало значительное увеличеніе разтояній между сосѣдними шурфами.

Общіе результаты развѣдокъ на этой горѣ представлены на приложенномъ здѣсь геологическомъ ея разрѣзѣ. Разрѣзъ этотъ показываетъ намъ, между прочимъ, что г. Старуха, составляющая, какъ извѣстно, самый возвышенный пунктъ Илимской дачи (1588 англ. фут. надъ уровн. океана), сложена изъ каменноугольнаго известняка, заключающаго промежуточную толщу песчаниковъ и глинъ. Породы эти образуютъ въ ней широкую, а потому весьма пологую и вмѣстѣ съ тѣмъ довольно правильную, антиклинальную складку, вершина которой разрушена и смыта, вслѣдствіе чего нынѣ и выходятъ наружу, на обоихъ отклонахъ горы, слои вышеупомянутой песчаниково-глинистой толщи (если не принимать

въ соображеніе покрывающаго ихъ наноса). Толща эта и составляла, въ концѣ концовъ, главный предметъ нашихъ развѣдокъ, тогда какъ известняки, которымъ она подчинена, были изслѣдованы только отчасти и такъ сказать попутно. Но породы г. Старухи образуютъ совершенно правильную складку, а потому развѣдывать одинаково подробно помянутую толщу на обоихъ склонахъ этой горы не было никакой надобности. Такимъ образомъ развѣдки и были сосредоточены главнѣйше на сѣверо-восточномъ, т. е. ближайшемъ къ с. Межевой Уткѣ, ея склонѣ.

Обращаясь затѣмъ къ общему порядку напластованія въ изслѣдованной части г. Старухи, мы находимъ его въ слѣдущемъ видѣ:

1. Наносъ, состоящій изъ различно-окрашенныхъ, предпочтительно же бурой или желтоватобурой глинъ, заключающихъ болѣе или менѣе значительные валуны кварцеваго песчаника, мѣстами щебень роговика, *желваки бураго желѣзняка* (въ шахтѣ № 6) и прослойки глинистаго песка. Толщина этого наноса, покрывающаго собою почти всю поверхность г. Старухи, не особенно большая и измѣняется отъ нѣсколькихъ футовъ до $2^1/_2$—$4^1/_2$ саж.; только въ одной шахтѣ, именно № 12, на юго-западномъ склонѣ горы, она достигаетъ въ видѣ исключенія 13 саженъ.

2. Черный известнякъ, разбитый многочисленными трещинами и заключающій *Chonetes papilionacea* Phill. . . . . 9′,—″

3. Тонкослоистый мергель, буроватосѣраго цвѣта. Слои сильно измяты и образуютъ множество мелкихъ складокъ; въ нихъ въ изобиліи заключаются: *Syringopora conferta* Keys., *Fenestella carinata* M'Coy, *F. plebeia* M'Coy, *Productus semireticulatus* Mart., *Prod. fimbriatus* Mart. *Chonetes papilionacea*. Phill. и *Streptorhynchus crenistria* Phill.. . . . . 13′,—″

Примѣчаніе. Слои 2 и 3 пересѣчены шахтою № 3, въ которой они падаютъ на сѣверо-востокъ, h. 3, подъ угломъ 10°, а послѣдній изъ нихъ, кромѣ того, встрѣченъ также шурфомъ № 2.

4. Известнякъ, черваго цвѣта. Толщина его можетъ быть опредѣлена только приблизительно, по соста-

вившемуся, уже при развѣдкахъ, геологическому разрѣзу г. Старухи. Слои этого известняка были встрѣчены, на незначительной глубинѣ, шурфами №№ 2, 3, 15 и 27 и имѣютъ въ первыхъ двухъ сѣверо-восточное паденіе, h. 2—3, подъ угломъ 10°, а въ остальныхъ—тоже самое, но только болѣе крутое паденіе, именно h. 1—1½, около 40° . . . . 350′,—″.

5. Трещиноватый кварцевый песчаникъ, сѣраго цвѣта, переходящій въ нижнихъ слояхъ въ песчанистую глину, съ тонкими прослойками кварцеваго песчаника. . 5′, 6″.

6. Сѣрая, болѣе или менѣе плотная, сланцеватая глина, съ тонкими прослойками, въ верхнихъ слояхъ, кварцеваго песчаника . . . . 12′,—″.

7. Черная, сланцеватая глина . . . . 3′,—″.

8. Сѣрый, мелкозернистый и весьма твердый, кварцевый песчаникъ, дѣлящійся на слои до 14 дюймовъ толщины, между которыми заключаются болѣе или менѣе тонкіе прослойки свѣтлосѣрой глины. . . . . 22′,—″.

9. Сланцеватая песчанистая глина, желтовато-сѣраго цвѣта . . . . 1′, 3″.

Примѣчаніе. Слои эти, начиная съ 6, были пересѣчены шахтою № 4, на глубинѣ отъ 2½ до 9 саж. и имѣютъ въ ней паденіе на С СЗ, h. 10½—11, подъ угломъ 10°.

10. *Неизслѣдованныя породы*. . . . . 31′, 6″.

11. Свѣтлосѣрая сланцеватая глина, съ тонкими прослойками рыхлаго, желѣзистаго песка . . . . 7′, 5″.

12. Буроватосѣрая сланцеватая глина, съ желтыми полосами. . . . . 1′,—″.

13. Свѣтлосѣрый кварцевый песчаникъ, болѣе или менѣе тонкослоистый, съ прослойками фіолетовой глины. 8′,—″.

14. Пестрая сланцеватая глина (сѣрая, желтая и красная) . . . . 5′,—″.

15. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ, дѣлящійся на слои отъ 4 д. до 1 ф. и заключающій тонкіе прослойки песчанистой глины . . . . 5′,—″.

16. Сѣрая сланцеватая глина, въ верхнихъ слояхъ съ прослойками глинистаго песчаника . . . . 5,′ 6″.

17. Темносѣрая, сланцеватая глина . . . . 4,′ 6″.

18. Буроватосѣрый, глинистый песчаникъ . . . . 3,′ 2″.

19. Сѣрый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками желтой глины . . . . 2,′—″.

20. Темносѣрая, весьма слюдистая глина, мѣстами съ желтыми пятнами и прослойками глинистаго песчаника; заключаетъ отпечатки *Adiantites nervosus* Brngt . . 5,′—″.

21. Темносѣрый, въ верхнихъ слояхъ черный, глинистый песчаникъ, съ промежуточными слоями кварцеваго песчаника и черной, углисто-желѣзистой глины, заключающей *тончайшіе прослойки каменнаго угля;* въ породахъ этихъ замѣчаются, кромѣ того, неясные отпечатки растеній . . . . 9,′—″.

22. Сѣрый, весьма твердый и мелкозернистый, кварцевый песчаникъ . . . . 7,′ 3″.

23. Темносѣрая, довольно плотная, сланцеватая глина, съ неясными отпечатками растеній и раковинами *Chonetes papilionacea* Phill.; въ ней заключаются слои и гнѣзда желѣзистаго песчаника, въ которомъ были замѣчены вкрапленные, мелкіе кристаллы сѣрнаго колчедана . . . . . 9,′ 5″.

24. Желѣзистый, а въ нижнихъ частяхъ углистый песчаникъ, заключающій конкреціи сѣрнаго колчедана . . 3,′—″.

25. *Каменный уголь* . . . . —,′ 5″.

26. Весьма слюдистая, сланцеватая глина, сѣраго цвѣта, заключающая неясные отпечатки растеній . . . . . —,′10″.

27. Кварцевый песчаникъ, весьма слюдистый и отчасти глинистый, сѣраго цвѣта, въ которомъ заключаются неясные отпечатки растеній . . . . 3,′—″.

Примѣчаніе. Эти слои были пройдены шахтой № 6, на глубинѣ отъ 4 саж. $2^1/_2$ фут. до 15 саж. 6 фут.; они имѣютъ сѣверо-восточное паденіе, h. $3^1/_2$, подъ угломъ отъ 5° до 1°, 30′ и отчасти, начиная съ слоя 24, лежатъ горизонтально.

28. *Неизслѣдованныя породы* . . . . 31,′ 6″.

29. Сѣрый, съ желтыми пятнами глинистый песчаникъ . . . . 1,′ 7″.

30. Черная, сланцеватая глина, съ мелкими гнѣздами глинистаго песчаника . . . . 4,′ 3″.

31. Красноваточерная вязкая глина . . . . —,′ 9″.

32. Сѣрый, пятнистый, глинистый песчаникъ. . . . . . 1,′ 8″.

33. Сѣрая, песчаная, мѣстами фіолетовая и желтая, сланцеватая глина, съ прослойками весьма желѣзистаго песчаника; заключаетъ отпечатки растеній. . . . . 7,′—″.

34. Темносѣрая, сланцеватая глина, съ гнѣздами и прослойками желтой охры. . . . . 2,′ 7″.

Примѣчаніе. Приведенные слои прорѣзаны шахтою № 7, подъ наносомъ, на глубинѣ отъ 2 саж. 4 фут. до 5 саж. $2^1/_8$ ф., и имѣютъ въ ней почти сѣверное паденіе (h. $^8/_4$), подъ угломъ 22°.

35. Бурая сланцеватая глина, съ весьма тонкими прослойками глинистаго песчаника . . . . 2,′ 6″.

36. Темносѣрая, съ желтыми пятнами глина. . . . . . 1,′ 4″.

37. Темносѣрый глинистый песчаникъ. . . . . 1,′ 9″.

38. Темносѣрая песчаная глина, съ желтыми пятнами. . . . . —,′10″.

39. Темносѣрая, нѣсколько песчанистая глина, *съ многочисленными прослойками, прожилками, и гнѣздами каменнаго угля*. . . . . 4,′ 6″.

40. Сѣрая, полосатая глина, съ желтыми пятнами и нѣсколько песчанистая; заключаетъ неясные отпечатки растеній. . . . . 13,′ 4″.

41. Черная, съ желтыми пятнами глина . . . . 6,′—″.

42. Болѣе или менѣе тонкіе слои темносѣраго, кварцеваго песчаника, бурой, бѣлой и свѣтлосѣрой глинъ и мягкаго песчаника, желтаго цвѣта. . . . . 2,′10″.

43. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ, съ отпечатками растеній. . . . . 8,′ 6″.

44. Весьма тонкослоистый кварцевый песчаникъ, съ тонкими прослойками глины и отпечатками растеній, но весьма плохими. . . . . 9,′—″.

45. Темносѣрая глина, связанная незамѣтными переходами съ предыдущими слоями.................... 9,' 9".

46. Темносѣрая, мѣстами бурая глина, съ небольшими гнѣздообразными скопленіями *бураго желѣзняка*.. 3,'—".

47. Свѣтлосѣрый мелкозернистый, частью глинистый и болѣе или менѣе слюдистый песчаникъ, съ черными и желтыми полосами, заключающій прослойки сланцеватой глины................................ 10,'—".

48. Сѣрый, весьма твердый, кварцевый песчаникъ, съ черными пятнами и заключающій, подобно предыдущимъ слоямъ, неясные отпечатки растеній.......... 5,'—".

Примѣчаніе. Вышеприведенные слои пересѣчены шахтой № 10, на глубинѣ отъ 1 до 11 саженъ, и являются въ ней съ легкимъ западнымъ, h. 5—6½, паденіемъ, подъ угломъ отъ 5½° до 10°; верхніе слои, съ 35 по 41, лежатъ даже совершенно горизонтально. Шахта эта заложена на вершинѣ г. Старухи и принадлежитъ уже къ западному крылу слагающей ее антиклинальной складки каменноугольныхъ породъ; тѣмъ не менѣе, она служитъ прямымъ дополненіемъ къ разрѣзу, полученному выработками восточнаго склона г. Старухи.

49. Сѣрый, съ черными пятнами, мелкозернистый, кварцевый песчаникъ, заключающій неясные отпечатки растеній................................ 3,'—".

Примѣчаніе. Песчаникъ этотъ пересѣченъ шурфомъ № 26 и имѣетъ въ немъ паденіе на ССВ, hh. 5°.

50. Свѣтлосѣрый, тонкослоистый кварцевый песчаникъ................................ 10,'—".

51. Тотъ же песчаникъ, переслоенный съ буроватосѣрой песчанистой глиной.................. 5,'—".

52. Сѣрая, сланцеватая глина, съ гнѣздообразными скопленіями *бураго желѣзняка* и заключающая раковины *Streptorhynchus crenistria* Phill.................. 6,'—".

53. Желтоватобурая глина, съ гнѣздами бѣлой глины, *бураго желѣзняка* и конкреціями известняка...... 10,'—".

54. Рухлякъ бураго цвѣта.................. —,' 9".

55. Черный известнякъ.......................... 2,' 6".

Примѣчаніе. Эти слои пройдены шурфомъ № 20, на глубинѣ отъ 1 до $4\frac{1}{2}$ саженъ, и имѣютъ въ немъ горизонтальное положеніе.

56. Рухлякъ, буроватосѣраго цвѣта............. 1,'—".

57. Черный твердый известнякъ................. 3,' 6"

58. Мергель, желтоватобураго цвѣта............ 3,' 9".

59. Известнякъ, весьма твердый, цвѣта чернаго и дѣлящійся на слои до 9 дюймовъ толщины........... 4,' 4".

Примѣчаніе. Послѣдніе породы, начиная съ 56, были прорѣзаны шурфомъ № 24, на глубинѣ отъ 2 ф. до 2 саж. 2 ф., при совершенно горизонтальномъ пластованіи.

Принимая въ соображеніе все вышеизложенное оказывается, что на г. Старухѣ развѣдками вообще охвачена свита пластовъ, толщиною около 700 футъ (695,' 1"); въ это число входитъ и подробно разслѣдованная толща каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ, составляющая въ отдѣльности 308 футовъ. Въ толщѣ этой остаются два пробѣла, между слоями 9—11 и 27—29, которые, по расчету, не превышаютъ $4\frac{1}{2}$ саженъ. Нами предположено было изслѣдовать эти пробѣлы посредствомъ двухъ небольшихъ шахтъ, означенныхъ на разрѣзѣ №№ 28 и 29 и къ углубленію которыхъ было приступлено въ началѣ мая 1874 года. Обѣ эти шахты, въ теченіи мѣсяца, достигли глубины около $2\frac{1}{2}$ саженъ и изъ нихъ первая успѣла уже стать на коренную породу (мелкозернистый, нѣсколько желѣзистый, кварцевый песчаникъ), но дальнѣйшее углубленіе ихъ довелось остановить за совершеннымъ истощеніемъ денежныхъ средствъ. Впрочемъ, по отношенію къ остальной, изслѣдованной толщѣ каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ на г. Старухѣ, пробѣлы эти столь невелики, что имъ едва ли можно придавать серьезное значеніе, тѣмъ болѣе, что, руководствуясь общими результатами развѣдочныхъ работъ въ Илимской дачѣ, трудно предположить, чтобы именно въ этихъ двухъ небольшихъ толщахъ, оставшихся не изслѣдованными, и заключаются благонадежные слои каменнаго угля, которыхъ мы не находили нигдѣ въ другихъ мѣстахъ. При непремѣн-

номъ желаніи и эти пробѣлы могутъ быть легко уничтожены, такъ какъ дальнѣйшее углубленіе вышепомянутыхъ двухъ шахтъ, до изслѣдованныхъ уже горизонтовъ, во всякомъ случаѣ, будетъ стоить, сравнительно, не дорого.

Относительно *каменнаго угля* слѣдуетъ замѣтить, что, кромѣ вышепомянутыхъ прослойковъ въ шахтахъ №№ 6 и 10, никакихъ другихъ признаковъ его въ г. Старухѣ найдено не было. Но такъ какъ въ послѣдней изъ этихъ двухъ шахтъ, прислойки и гнѣзда угля совершенно переполняли собою уже извѣстный намъ слой темносѣрой глины (см. № 39), то невольно явилось предположеніе, что быть можетъ, на большей глубинѣ, уголь и совершенно вытѣсняетъ собою эту глину. Для выясненія этого обстоятельства нами было сдѣлано распоряженіе объ углубленіи двухъ шурфовъ №№ 19 и 23 по сторонамъ главной развѣдочной линіи и въ одинаковомъ разстояніи отъ шурфа № 10, именно въ 25 саженяхъ. Можно было ограничиться и однимъ шурфомъ № 23, въ сторону котораго направлено паденіе слоевъ въ шахтѣ № 10; но такъ какъ съ одной стороны, паденіе это, направленное на западъ, весьма невелико (10°), а съ другой — слои въ сосѣднихъ шурфахъ (№№ 20 и 24) лежатъ даже совершенно горизонтально, то здѣсь легко можно было ожидать перегиба пластовъ въ обратную сторону, что вызвало бы необходимость въ углубленіи также шурфа № 19, заложеннаго на востокъ отъ развѣдочной линіи.

Эта дополнительная развѣдка дала однакоже совершенно неожиданные результаты, которые представлены на нашемъ общемъ планѣ развѣдочныхъ работъ на г. Старухѣ. Оказалось, что слои, пересѣченные шахтой № 10, въ нѣкоторомъ отъ нея разстояніи изгибаются въ противоположную сторону и въ шурфѣ № 23 имѣютъ уже обратное паденіе, которое направлено на востокъ, h. $5^1/_2$, подъ угломъ 35°; напротивъ того въ шурфѣ № 19 они удерживаютъ прежнее западное паденіе, h. $6^1/_2$, подъ угломъ 10°. При этомъ слой глины заключавшій въ № 10 вышепомянутые многочисленные прослойки и гнѣзда каменнаго угля, въ шурфѣ № 23 утонился до 2 футовъ и является въ видѣ только углистой, слан-

цеватой глины, чернаго цвѣта. Такимъ образомъ, ожиданіямъ нашимъ, относительно возможнаго вытѣсненія глины каменнымъ углемъ, въ слоѣ № 39, къ сожалѣнію, не суждено было оправдаться.

Здѣсь неизлишне будетъ припомнить, что и на разсматриваемой линіи, во многихъ пунктахъ, были открыты нами *признаки желѣзныхъ рудъ*, состоящіе изъ желваковъ и небольшихъ гнѣздъ бураго желѣзняка, заключающихся частью въ поверхностномъ наносѣ (шахты №№ 6 и 12), частью же въ слояхъ сѣрой и черной, сланцеватыхъ глинъ, относящихся уже къ каменноугольной системѣ (шахты №№ 10, 20 и 23).

Затѣмъ, касательно г. Старухи намъ остается вырѣшить еще только одинъ вопросъ: къ какому геологическому горизонту, во всемъ ряду каменноугольныхъ образованій Илимской дачи, должна быть пріурочена группа песчаниково-глинистыхъ слоевъ, принимающая участіе въ строеніи помянутой возвышенности? Вопросъ этотъ, какъ намъ кажется, рѣшается, на основаніи имѣющихся данныхъ, самымъ удовлетворительнымъ образомъ.

Прежде всего, вниманія заслуживаетъ то обстоятельство, что разсматриваемая группа слоевъ залегаетъ между двумя толщами известняка, изъ коихъ верхняя намъ уже достаточно хорошо извѣстна изъ помѣщеннаго выше геологическаго описанія Илимской дачи. Толща эта принадлежитъ къ нижнему отдѣлу каменноугольнаго известняка и обнажена, какъ мы уже знаемъ, во многихъ пунктахъ на Чусовой, между Илимской пристанью и Межевою Уткой. Несомнѣнность этого факта подтверждается вышеприведенными окаменѣлостями, найденными въ известнякахъ и рухлякахъ шурфовъ №№ 2 и 3 на г. Старухѣ. Такимъ образомъ очевидно, что разсматриваемая группа песчаниково-глинистыхъ слоевъ занимаетъ болѣе низкій горизонтъ сравнительно съ песчаниками и сланцеватыми глинами, которыя были подробно развѣданы нами на линіяхъ *ab*, *b′c* и *de*. Хотя залегающіе подъ нею известняки и относятся еще къ каменноугольной системѣ, что доказывается находящимися въ нихъ окаменѣлостями, именно *Chonetes papilionacea* Phill. и

Aviculopecten Knockonniensis M'Coy, которыя были встрѣчены нами въ известнякахъ шурфовъ №№ 8 и 22, тѣмъ неменѣе, есть полное основаніе предполагать, что эти нижніе известняки имѣютъ въ г. Старухѣ лишь слабое вертикальное развитіе. Подтвержденіемъ служитъ выходъ на поверхность, въ ближайшихъ окрестностяхъ этой возвышенности, именно на р. Чусовой, между д. Романовкой и Межевой Уткой, девонскихъ образованій. Что послѣднія должны, слѣдовательно, залегать на небольшой глубинѣ и подъ самыми нижними слоями каменноугольнаго известняка г. Старухи — это едва ли подлежитъ сомнѣнію. Поэтому развѣданная нами въ этой горѣ группа песчаниковыхъ и глинистыхъ слоевъ должна относиться къ самымъ нижнимъ каменноугольнымъ образованіямъ Илимской дачи, несмотря на то, что подъ нею залегаетъ еще нѣкоторое количество слоевъ каменноугольнаго известняка; другими словами, эта группа слоевъ принадлежитъ къ одному и тому же геологическому горизонту съ песчаниково-глинистыми образованіями, которыя залегаютъ подъ нижнимъ каменноугольнымъ известнякомъ во многихъ пунктахъ на Чусовой и между прочимъ непосредственно выше и ниже Илимской пристани.

5. Заключеніе.

Развѣдочныя работы, произведенныя нами въ Илимской дачѣ, опредѣляютъ слѣдующее:

1. Нижніе каменноугольные песчаники и сланцеватыя глины, въ числѣ другихъ пунктовъ Илимской дачи, о которыхъ упоминается выше, въ общихъ выводахъ нашихъ относительно ея геологическаго строенія, являются также въ горѣ Старухѣ, принимая участіе въ строеніи какъ боковыхъ склоновъ, такъ отчасти и вершины этой горы. Въ ней песчаники и глины эти, заключающіе *Adiantites nervosus* Brngt., *Chonetes papilionacea* Phill. и *Streptorhynchus crenistria* Phill., подстилаются слоями каменноугольнаго известняка, заключающими *Chonetes papilionacea* Phill.

и *Aviculopecten Knockonniensis* M'Coy. Послѣдніе слои, по всѣмъ соображеніямъ, должны составлять толщу весьма незначительную и, повидимому, отсутствующую на томъ же геологическомъ уровнѣ въ другихъ частяхъ Илимской дачи.

2. Въ самыхъ нижнихъ слояхъ каменноугольнаго известняка, кромѣ окаменѣлостей поименованныхъ выше въ пунктѣ 3 *b* общихъ выводовъ нашего геологическаго изслѣдованія Илимской дачи, встрѣчаются еще *Fenestella carinata* M'Coy, *Fen. plebeia* M'Coy и *Productus semireticulatus* Mart., которыя были найдены въ шурфѣ № 3, на г. Старухѣ.

Въ болѣе же верхнихъ слояхъ каменноугольнаго известняка, подстилающихъ собою непосредственно свиту верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ, независимо отъ окаменѣлостей, поименованныхъ въ пунктѣ 3 *c* тѣхъ же нашихъ выводовъ, были найдены:

Syringopora conferta Keys.
Syringopora reticulata Gldf.
Lithostrotion junceum Flem.
Lithostrotion irregulare Phill.
Litostrotion Martini E. H.
Productus punctatus Mart.
Spirifer striatus Sow.
Terebratula sacculus Mart.
Ter. sacculus var. plica Kut.
Euomphalus aequalis Sow.
Bellerophon sp. ind.

3. Какъ помянутые нижніе каменноугольные известняки, такъ и верхняя, песчаниково-глинистая группа слоевъ, т. е. покрывающая собою всю огромную толщу каменноугольнаго известняка, хотя и заключаютъ въ Илимской дачѣ всюду признаки *каменнаго угля*, въ видѣ болѣе или менѣе тонкихъ и неправильныхъ прослойковъ, но развѣдками нигдѣ не обнаружено въ нихъ сколько нибудь годныхъ для разработки слоевъ этого угля.

Съ геологической точки зрѣнія, интересно отчасти совмѣстное проявленіе въ этихъ песчаниковыхъ и глинистыхъ отложе-

ніяхъ остатковъ наземныхъ растеній и морскихъ животныхъ, указывающее на ихъ прибрежно-морское образованіе. Такимъ образомъ въ верхней песчаниково-глинистой группѣ слоевъ нами были найдены:

a) Изъ растеній:

Stigmaria ficoides Brngt.
Sigillaria sp. ind.
Lepidodendron obovatum Sternb.
Nöggerathia tenuistriata Strnb.
Schizopteris anomala Brngt.
Adiantites nervosus Brngt.
Cordaites borassifolius Strnb.
Pinnularia capillacea Lind. et Hutt

b) Изъ животныхъ остатковъ:

Syringopora conferta Keys.
Fenestella Veneris Fisch.
Productus semireticulatus Mart.
Chonetes papilionacea Phill.
Streptorhynchus crenistria Phill.
Aviculopecten Knockonniensis M'Coy.
Natica plicistria Phill.
Bellerophon decussatus Flem.

4. Каменноугольныя отложенія, въ общемъ значеніи этого слова, составляя въ средней части Илимской дачи полосу, шириною до 10 — 15 верстъ, образуютъ въ ней нѣсколько послѣдовательныхъ, болѣе или менѣе значительныхъ и правильныхъ, антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ, которыя обусловливаютъ волнообразное пластованіе этихъ отложеній.

5. Произведенныя нами развѣдочныя работы даютъ возможность опредѣлить приблизительную толщину каменноугольныхъ образованій въ Илимской дачѣ. На самомъ дѣлѣ, ими весьма точно опредѣляются размѣры нѣкоторыхъ отдѣльныхъ толщъ этихъ образованій, за исключеніемъ только верхняго каменноугольнаго известняка и известковой толщи, подстилающей собою нижніе каменноугольные песчаники и глины въ г. Старухѣ.

Но мы уже знаемъ, что верхній каменноугольный известнякъ имѣетъ въ Илимской дачѣ сравнительно весьма слабое развитіе; что-же касается до самой нижней известковой толщи г. Старухи, то повидимому она представляетъ совершенно локальное образованіе, которое мы оцѣниваемъ, приблизительно, въ 10 саженъ. Такимъ образомъ, общая толщина каменноугольныхъ образованій въ Илимской дачѣ опредѣляется слѣдующими числовыми данными:

a) Нижніе песчаники и сланцеватыя глины (въ томъ числѣ и нижняя, известковая толща г. Старухи	378 фут.
b) Нижній каменноугольный известнякъ, съ подчиненными слоями рухляка и глинъ, приблизительно	3,500 »
c) Верхніе песчаники и сланцеватыя глины, съ подчиненною роговиковою толщею, при полномъ ихъ развитіи, т. е. принимая толщину песчаниково-глинистой группы въ 602 фут. (согласно результатамъ развѣдки на линіи *b′c*), — промежуточныхъ роговиковыхъ слоевъ въ 82 фута (въ складкѣ *x*, на линіи *ab*) и верхней группы песчаниковыхъ и глинистыхъ слоевъ въ 335 футовъ (какъ на линіи *de*)	1,009 »
Итого	4,887 фут.

Если-же къ этой цифрѣ присоединить еще толщину верхняго, т. е. фузулиноваго известняка, встрѣченнаго развѣдкою г. Холостова между истоками рр. Кашки и Ленёвки, то въ Илимской дачѣ общая толщина каменноугольной системы составитъ около 5,000 футовъ.

6. На всѣхъ четырехъ развѣдочныхъ нашихъ линіяхъ были встрѣчены частію въ наносѣ, частію-же въ коренныхъ слояхъ, болѣе или менѣе благонадежные признаки *желѣзныхъ рудъ* которые однако-же, за недостаткомъ времени и средствъ остались

безъ дальнѣйшей развѣдки. Сюда относятся прослойки, гнѣзда и желваки бураго желѣзняка, которые были найдены:

На линіи	*ab*	въ шахтахъ		№№ 15 и 17,
» »	*b'c*	»	»	№ 14,
» »	*de*	»	»	№№ 10, 19 и 24,
на г. Старухѣ		»	»	№№ 6, 10, 12, 20 и 23.

7. Открытый нами въ Илимской дачѣ *бурый уголь* подчиняется, какъ слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, древнѣйшему дилювіальному наносу, который состоитъ изъ болѣе или менѣе чистаго, иногда нѣсколько глинистаго кварцеваго песку и различно окрашенныхъ глинъ, часто съ примѣсью бураго угля и желѣзнаго колчедана. Это образованіе, выполняя собою болѣе значительныя вымоины и углубленія на покрытой въ настоящее время наносомъ поверхности коренныхъ породъ Илимской дачи, имѣетъ въ немъ лишь спорадическое распространеніе и является обыкновенно только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эрратическая глина, заключающая валуны мѣстныхъ горныхъ породъ, достигаетъ особенной толщины. Примѣрами могутъ служить слѣдующіе пункты: восточный склонъ горы Высокой (на линіи г. Холостова), восточный же склонъ г. Липовой и западная часть линіи *de*.

Что-же касается собственно до бураго угля, то онъ былъ найденъ нами только на восточномъ склонѣ Липовой горы и то лишь въ незначительномъ развитіи. Развѣданная здѣсь залежь, несмотря на среднюю ея толщину около 5 футовъ, заключаетъ всего около 9, приблизительно, милліоновъ пудовъ угля. Тѣмъ не менѣе, открытіе это имѣетъ значеніе въ томъ отношеніи, что во 1-хъ, опредѣляетъ условія нахожденія этого угля и во 2-хъ, даетъ положительную надежду на возможность открытія его и во многихъ другихъ пунктахъ западнаго отклона Уральскаго хребта.

B. УТКИНСКАЯ ДАЧА.

I. Геологическое изслѣдованіе этой дачи.

Уткинская казенная дача лежитъ на р. Чусовой, подъ 57°, 1',2 сѣв. широты, и заключаетъ въ себѣ 56,174 десят. 1,010 квадр. саженъ, причемъ длина ея составляетъ около 38, а наибольшая ширина — 23 версты. Р. Чусовая пересѣкаетъ эту дачу по длинѣ и въ самой средней ея части, направляясь съ юго-востока на сѣверо-западъ. Кромѣ Чусовой, въ предѣлахъ дачи находится довольно значительное число другихъ рѣчекъ и ручьевъ, но всѣ они, безъ исключенія, принадлежатъ къ бассейну той же Чусовой. По количеству же доставляемой воды изъ нихъ вниманія заслуживаютъ только: рр. *Утка*, *Большая Каменка* и *Б. Сибирка*, впадающія въ Чусовую съ лѣвой стороны, и изъ правыхъ притоковъ ея: рр. *Шишимъ*. *Трёка* и *Дарья*, изъ коихъ послѣдняя захватываетъ только небольшой, самый сѣверный уголъ дачи.

Вся западная часть Уткинской дачи, до рр. Чусовой и Утки, представляетъ мѣстность замѣчательно ровную, покрытую болѣе или менѣе густыми лѣсными насажденіями, но весьма болотистую, особливо по берегамъ пересѣкающихъ ее рѣчекъ и ручьевъ. Восточная же часть, тоже довольно лѣсистая, отличается уже болѣе значительнымъ рельефомъ, и мы находимъ въ ней цѣлый рядъ, расположенныхъ почти по меридіану и довольно возвышенныхъ пунктовъ, каковы напримѣръ, начиная съ сѣвера, горы: *Липовая*, *Осиновая*, *Косой Увалъ*, (1440' надъ океаномъ), *Красный Камень* и *Чулкова* (1458'). Несмотря однакоже на значительное возвышеніе этой части дачи, мы и въ ней встрѣчаемъ довольно обширныя болота, каковы напримѣръ лежащія по восточную сторону Косаго Увала, по р. Дарьѣ и многія другія.

Изложеніе произведенныхъ въ Уткинской дачѣ предварительныхъ геологическихъ наблюденій я начну съ описанія естественныхъ разрѣзовъ на Чусовой, между южною гранью дачи и Уткинскою казенною пристанью, а затѣмъ послѣдовательно разсмотрю и различныя другія мѣстности дачи.

1. Рѣка Чусовая отъ деревни Крыласовой до Уткинской пристани.

Р. Чусовая вступаетъ въ предѣлы Уткинской казенной дачи при деревнѣ Крыласовой, населеніе которой съ давняго времени занимается преимущественно разработкою, въ сосѣднихъ возвышенностяхъ, горноваго камня для нѣкоторыхъ горныхъ заводовъ средняго Урала. Самая деревня стоитъ на лѣвомъ берегу Чусовой, при впаденіи въ нее рѣчки Черемши, въ руслѣ которой замѣчаются уже небольшіе выходы плотнаго мраморовиднаго известняка, свѣтлосѣраго цвѣта, болѣе или менѣе сланцеватаго и имѣющаго скрытно-кристаллическое сложеніе. Известнякъ этотъ содержитъ многочисленные прослойки и прожилки бѣлаго известковаго шпата, но не заключаетъ ни малѣйшихъ признаковъ окаменѣлостей. Слои его, отъ $1\frac{1}{2}$ до 4 футовъ толщины, слагаютъ тотчасъ же ниже д. Крыласовой, по лѣвую сторону Чусовой, рядъ невысокихъ утесовъ, которые вмѣстѣ взятые носятъ названіе *Камня-Зайчика*. Въ утесахъ этихъ, высотою не болѣе 3—4 саженъ, паденіе слоевъ направлено на ЮЗ., h. 3—4, подъ угломъ отъ 25°—35°; но кромѣ того здѣсь замѣчается еще довольно явственная отдѣльность, плоскость которой направлена подъ угломъ 65—80° на ЮВ. h. $7\frac{1}{2}$. Отдѣльность эту Грюневальдтъ вѣроятно и принялъ за коренное наслоеніе, такъ какъ, по его показанію, въ крыласовскихъ обнаженіяхъ слои круто падаютъ на Ю. 22° В [1]).

По правую же сторону р. Чусовой, противъ д. Крыласовой, обнаженій не имѣется и распространены только песчаноглинистые, рѣчные наносы. Но немного далѣе, за ближайшимъ поворотомъ рѣки, находится небольшой камень, покрытый рѣдкимъ сосонякомъ и сложенный изъ того же крыласовскаго, сланцеватаго известняка; слои его падаютъ по прежнему на ЮВ (h. 6), подъ угломъ

---

[1]) См. Грюневальдтъ: «Beiträge zur Kenntniss der sedimantären Gebirgsformationen in den Berghauptmannschaften Jekatherinburg, Slatoust etc.» 1860, стр. 23.

45°, но самые верхніе изъ нихъ не представляютъ уже той рѣзко выраженной отдѣльности и имѣютъ болѣе темный цвѣтъ.

Въ 1 верстѣ ниже, на лѣвой сторонѣ Чусовой, находится небольшой, около 6 саженъ высоты, *камень Висячій*, сложенный изъ тонкослоистаго кварцеваго песчаника, цвѣта темнобураго, въ которомъ заключаются прослойки темнозеленаго глинистаго сланца; слои этого песчаника имѣютъ крутое, около 80°, паденіе на востокъ. За этимъ камнемъ рѣка дѣлаетъ крутой поворотъ и на разстояніи около $2^1/_2$ верстъ течетъ почти по прямому, сѣверному направленію, причемъ она все время заключается въ низменныхъ и болотистыхъ берегахъ.

Миновавъ это разстояніе, мы встрѣчаемъ, по правую сторону Чусовой, остроконечную скалу, высотою саженъ до 10, которая извѣстна подъ именемъ *Медвѣжьей горы*. Скала эта составлена изъ толстослоистаго, весьма плотнаго, немного слюдистаго кварцеваго песчаника, цвѣта сѣраго, но мѣстами переходящаго въ темнокрасный, отъ болѣе или менѣе значительнаго содержанія безводной окиси желѣза. Толщина отдѣльныхъ слоевъ этого песчаника измѣняется отъ $2^1/_2$ до 7 футовъ, причемъ паденіе ихъ направлено подъ угломъ 65° на востокъ. Но наблюдать это положеніе слоевъ можно только на вершинѣ горы, такъ какъ скаты ея, въ особенности южный, обращенный къ рѣкѣ, представляютъ почти сплошное нагроможденіе угловатыхъ обломковъ и глыбъ того-же песчаника. Вообще же говоря, несомнѣнно, что слои Висячаго камня и Медвѣжьей горы принадлежатъ одной и той-же, песчаниковой толщѣ и что послѣдніе занимаютъ только болѣе нижній горизонтъ, сравнительно съ первыми.

Далѣе, на разстояніи около трехъ верстъ, русло Чусовой заключается въ наносныхъ образованіяхъ, которыя особенное развитіе имѣютъ по правую сторону рѣки. Разбросанные на всемъ этомъ разстояніи, по берегамъ Чусовой, довольно многочисленные валуны указываютъ на значительное преобладаніе въ пребрежныхъ возвышенностяхъ кварцеваго песчаника. Что-же касается до обнаженій, то послѣднія имѣются только въ одномъ мѣстѣ, именно на лѣвомъ берегу Чусовой, между устьями Каменки и Тимошихи,

при подножіи раздѣляющей эти двѣ рѣчки *Чирковской горы*. Здѣсь, на высотѣ не болѣе 1 сажени надъ уровнемъ рѣки, обнаруживаются, противъ ожиданія, толстые слои кристаллическаго известняка, свѣтлосѣраго цвѣта, въ которомъ не смотря на тщательные поиски мы не могли доискаться окаменѣлостей; небольшіе размѣры обнаженія и трещины, пересѣкающіе самый известнякъ по различнымъ направленіямъ, совершенно маскируютъ его пластованіе, которое, какъ мы увидимъ далѣе, опредѣлилось только нѣкоторое время спустя, при расшурфовкѣ мѣстности между вершинами рр. Каменки и Тимошихи.

Относительно-же самой Чирковской горы, слѣдуетъ замѣтить, что высота ея составляетъ не болѣе 250—300′ надъ уровнемъ Чусовой и что вся сѣверная, т. е. обращенная къ рѣкѣ, сторона ея представляетъ довольно отлогій склонъ, который почти сплошь покрытъ смѣшаннымъ лѣсомъ. Тѣмъ це менѣе, небольшая, поднимающаяся отъ Чусовой тропинка, чрезъ какія нибудь 100 саженъ, приводитъ совершенно неожиданно къ прекраснѣйшему, отчасти искуственному обнаженію. Послѣднее принадлежитъ каменоломнѣ, заложенной здѣсь управленіемъ Билимбаевскаго завода графа Строганова, для разработки горноваго камня. Въ каменоломнѣ этой, имѣющей до 8 саженъ глубины, обнаружены слои бѣлаго, мѣстами нѣсколько желѣзистаго (на плоскостяхъ наслоенія и въ трещинахъ), а потому и краснаго, кварцеваго песчаника, средняго зерна, которые достигаютъ толщины 4 и болѣе футовъ и падаютъ подъ угломъ 55°—60° на СВ., h. 5. Въ песчаникѣ этомъ попадаются, хотя рѣдко и въ дурномъ сохраненіи, отпечатки раковинъ, именно одного необыкновенно большаго вида *Schizodus*; но затѣмъ въ немъ не замѣчается никакихъ другихъ включеній. За Билимбаевскою каменоломней, немного далѣе отъ Чусовой, находится еще другая, принадлежащая Нижнетагильскимъ заводамъ, но въ настоящее время совершенно оставленная и отчасти заросшая травой. Ею вскрытъ тотъ же кварцевый песчаникъ, пласты котораго и здѣсь имѣютъ довольно крутое, восточное паденіе.

Обращаясь затѣмъ къ дальнѣйшему изслѣдованію Чусовой, я

долженъ замѣтить, что ниже устья р. Тимошихи и до такъ-называемаго *Чирковскаго камня* берега этой рѣки остаются по прежнему болѣе или менѣе низменными и не представляютъ обнаженій коренныхъ породъ. Помянутый же камень, находящійся на лѣвомъ берегу рѣки, при небольшомъ поворотѣ ея на сѣверъ, составленъ изъ весьма плотнаго, темносѣраго известняка, заключающаго весьма рѣдкіе раковины *Productus giganteus* Mart. и дѣлящагося на слои отъ $3\frac{1}{2}$ до 5 футовъ толщины. Вся высота его не превышаетъ $5\frac{1}{2}$ саженъ и хотя поверхность этого камня покрыта обломками известняка, тѣмъ не менѣе, въ одномъ мѣстѣ намъ удалось подмѣтить, что слои имѣютъ въ немъ положеніе показанное на прилагаемомъ рисункѣ (фиг. 9). Слѣдовательно, они образуютъ тутъ, при весьма крутомъ паденіи, небольшую, на половину разрушенную, гетероклиническую складку, которая имѣетъ простираніе подъ 8 часомъ фрейберг. компаса.

Немного ниже Чирковскаго камня, на лѣвомъ-же берегу Чусовой, мы, на разстояніи одной версты, находимъ рядъ небольшихъ скалъ, высотою саженъ до 7 и покрытыхъ рѣдкимъ сосднякомъ. Скалы эти тоже сложены изъ болѣе или менѣе кристаллическаго, темносѣраго известняка, съ прожилками известковаго шпата, и представляютъ большія пещерообразныя вымоины, расположенныя не выше уровня полой воды. Слои известняка имѣютъ однакоже здѣсь совершенно другое положеніе нежели въ Чирковскомъ камнѣ и падаютъ правильно, подъ угломъ 40°—50°, сначала на юго-востокъ h. 9—7, а затѣмъ и прямо на востокъ.

Въ этомъ мѣстѣ Чусовая образуетъ большую излучину, длиною до 3 верстъ, которая омываетъ грушевидный, въ планѣ, полуостровокъ. Полуостровокъ этотъ представляетъ въ сущности известняковый гребень, имѣющій въ самомъ началѣ излучины ширину неболѣе 50 саженъ, но затѣмъ постепенно расширяющійся къ своему закругленному концу. Разсмотрѣнныя только что обнаженія принадлежатъ тому же гребню или полуостровку, по восточную сторону котораго, или, что одинаково, по правую сторону Чусовой, въ нѣкоторомъ отъ нея разстояніи, начинается крутой подъемъ, принадлежащій проходящему здѣсь въ мери-

діальномъ направленіи и извѣстному уже намъ Косому Увалу. Не касаясь строенія этого послѣдняго, мы замѣтимъ только, что противъ сѣверной оконечности помянутаго островка, на правомъ берегу рѣки, являются почти сплошныя и значительныя осыпи кварцеваго песчаника.

Направляясь далѣе по излучинѣ, мы находимъ въ сѣверо-западной ея части, на правомъ берегу рѣки, скалистое обнаженіе, высотою не болѣе 3 саженъ, составленное изъ того-же довольно тонкослоистаго известняка, какъ и въ самомъ началѣ излучины; но слои имѣютъ здѣсь болѣе крутое, подъ угломъ 70°, паденіе на В. h. 6. За небольшимъ промежуткомъ, известняковыя обнаженія появляются на противоположной сторонѣ рѣки, гдѣ покрытые сосновымъ лѣсомъ, береговые утесы имѣютъ уже высоту слишкомъ 5 саженъ. Этотъ рядъ обнаженій, въ которыхъ слои удерживаютъ восточное паденіе, заканчивается такъ называемымъ *Косымъ камнемъ*—совершенно отвѣсною скалою, высотою до 8 саженъ и сложенною изъ плотнаго синеватосѣраго известняка. Толстые слои этого известняка имѣютъ юго-восточное (h. $8^1/_2$) паденіе, подъ угломъ 45°.

За Косымъ камнемъ, на лѣвомъ-же берегу Чусовой, слѣдуетъ вскорѣ другое известняковое обнаженіе, въ началѣ котораго замѣчаются двѣ небольшія пещеры. Въ этомъ обнаженіи слои имѣютъ однакоже весьма крутое, почти отвѣсное, восточное паденіе и точно такое же положеніе имѣютъ толстые слои синеватосѣраго известняка, слагающіе въ одной верстѣ ниже, немного недоходя устья р. Шишима, скалистый правый берегъ рѣки.

Ниже рѣчки Шишима, саженяхъ въ 150 отъ ея устья, на лѣвомъ берегу Чусовой, имѣется весьма интересное обнаженіе, въ которомъ на протяженіи 15, примѣрно, саженъ известняковые слои четыре раза измѣняютъ свое положеніе. Въ самомъ началѣ обнаженія паденіе ихъ направлено на СВ., h. $2^1/_2$, около 40°—45°; въ срединѣ оно обращено на В., подъ угломъ 60°; немного далѣе—на З., подъ угломъ 80°, и наконецъ—на СЗ., h. $8^1/_2$ около 40°. Затѣмъ слои уходятъ подъ уровень Чусовой; но немного ниже впадающаго здѣсь ручейка снова выступаютъ наружу,

впрочемъ съ обратнымъ паденіемъ, именно на СВ, h. $4^1/_2$, около 33°. Такимъ образомъ, проектируя линіи паденія на вертикальную плоскость, идущую въ ВЗ. направленіи, получается приблизительно такой разрѣзъ, какой представленъ на прилагаемой фиг. 10.

За небольшимъ перерывомъ въ обнаженіяхъ, мы ихъ встрѣчаемъ вновь приближаясь къ *Турчаниновской пристани*; они и здѣсь стоятъ по лѣвую сторону рѣки, но отдѣлены отъ нея небольшою террасой. Обнаженія эти, высотою до 8 саженъ, принадлежатъ все тѣмъ же известняковымъ слоямъ, болѣе или менѣе тонкимъ, въ которыхъ мѣстами заключаются довольно многочисленные членики криноидей и раковины *Productus giganteus* Mart. и *Pr. striatus* Fisch., впрочемъ въ весьма плохомъ сохраненіи. Слои имѣютъ здѣсь, вообще говоря, восточное паденіе, около 50°, но направленіе этого паденія измѣняется довольно сильно. Такъ, напримѣръ, въ самомъ началѣ всего разсматриваемаго ряда обнаженій, гдѣ слои являются волнообразно-изогнутыми, паденіе направлено прямо на В.; въ 50 саженяхъ далѣе оно обращено уже на сѣверовостокъ, h. 3; еще немного далѣе—на ЮВ., h. 7, и наконецъ около самой Турчаниновской пристани оно принимаетъ прежнее направленіе, h. 6.

Известняки, о которыхъ только что было говорено, слагаютъ небольшой увалъ, который раздѣляетъ Чусовую, имѣющую здѣсь сѣверозападное направленіе, отъ текущей параллельно съ нею и впадающей въ нее, въ $1^1/_2$ верстахъ ниже Турчаниновской пристани, съ лѣвой стороны, р. Утки. Къ этому же увалу принадлежитъ и тотъ небольшой холмъ, возвышающійся на правомъ берегу Утки при самомъ ея устьѣ, на которомъ поставленъ астрономическій знакъ (пирамида).

Между Турчаниновскою пристанью и устьемъ р. Утки обнаженія находятся только на правомъ берегу Чусовой и принадлежатъ тому узенькому полуостровку, который образованъ чрезвычайно крутою излучиною этой рѣки и на которомъ выстроилась значительнѣйшая часть селенія Уткинской казенной пристани. Въ самомъ началѣ этого полуостровка обнажены тѣ-же известняки,

что близь Турчаниновской пристани, съ восточнымъ паденіемъ слоевъ (h. $5^1/_2$), подъ угломъ 60°; но немного далѣе, наружу выходятъ болѣе нижніе и толстые, до 2 аршинъ, слои бѣлаго кристаллическаго известняка, въ которомъ нами были найдены хорошо сохраненныя раковины *Productus striatus* Fisch. Эти слои имѣютъ сначала одинаковое положеніе съ предыдущими; но подъ самою церковью Уткинской слободы, стоящей не выше 3 саженъ надъ уровнемъ Чусовой, паденіе ихъ измѣняется въ юго-восточное, h. 9, 65°, а не много ниже, именно въ послѣднемъ находящемся здѣсь обнаженіи, они падаютъ уже на ЮЗ., h. 4, 85°.

На искосокъ отъ этого обнаженія, на противоположномъ берегу Чусовой, немного ниже устья р. Утки и подъ стоящею здѣсь небольшою деревней Кузиной, совершенно неожиданно обнаруживаются породы, которыя рѣзко отличаются отъ всѣхъ другихъ, развитыхъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Уткинской казенной пристани. Здѣсь въ небольшомъ обнаженіи, около 2 саженъ высоты, мы находимъ темнозеленыя, сланцеватыя и частью рухляковистыя глины, въ которыхъ замѣчаются тонкіе прослойки зеленоватосѣраго песчаника и черной глины; кромѣ того, въ глинахъ этихъ замѣчаются, идущія по различнымъ направленіямъ, тоненькіе прожилки известковаго шпата, а въ отдѣльныхъ толщахъ попадаются довольно большіе валуны чернаго роговика и заключающаго окаменѣлости (именно *Lithostrotion affine* Flem). темносѣраго кристаллическаго известняка. Валуны эти имѣютъ до 2 футовъ въ поперечникѣ, форму болѣе или менѣе округленную и въ значительной степени обтертую поверхность; замѣчательно, что они разбиты многочисленными трещинами, происшедшими, какъ надо полагать, вслѣдствіе необыкновенно сильнаго боковаго давленія, которому были подвергнуты эти валуны при поднятіи заключающихъ ихъ глинъ. Послѣднія дѣйствительно представляютъ чрезвычайно разстроенное пластованіе и въ разсматриваемомъ обнаженіи образуютъ двѣ остроугольныя, на подобіе зигзага, складки. Въ общемъ-же паденіе этихъ слоевъ направлено здѣсь на западъ.

Вышеприведенные слои были подмѣчены мною, подъ д. Ку-

зиной, еще въ 1866 г. и на моей геологической картѣ западнаго отклона хребта Уральскаго они причислены къ пермской системѣ. Лѣтомъ 1872 г. мною, совмѣстно съ горнымъ инженеромъ г. Урбановичемъ, было произведено вторичное изслѣдованіе этихъ слоевъ, и сдѣланное нами въ этотъ разъ открытіе въ нихъ вышепомянутыхъ валуновъ, съ каменноугольными окаменѣлостями, въ связи съ другими геологическими наблюденіями въ Уткинской дачѣ, окончательно убѣдило насъ въ правильности этого положенія. Профессоръ *Головкинскій*, плававшій по Чусовой въ 1869 г., не смотря на указанія моей карты пропустилъ обнаженіе подъ д. Кузиной, а потому на приложенномъ къ его статьѣ планѣ р. Чусовой и показано развитіе въ этомъ пунктѣ одного только наноса *).

За деревней Кузиной, въ самой вершинѣ излучины Чусовой, лѣвый берегъ послѣдней, высотою до 5 саженъ, составленъ изъ наносныхъ, песчанистыхъ глинъ, красновато-сѣраго цвѣта. Ближайшія-же обнаженія коренныхъ породъ являются по правую сторону Чусовой, на сѣверномъ берегу полуостровка, на которомъ стоитъ Уткинская слобода. Они принадлежатъ кристаллическому, довольно толстослоистому известняку, слои котораго падаютъ сначала, подъ угломъ 45°, на СЗ., h. 8, а затѣмъ id., ibid., h. 11. Известнякъ этотъ изобилуетъ окаменѣлостями; раковины *Productus giganteus* Mart., *Pr. striatus* Fisch., *Chonetes papilionacea* Phill., *Spirifer glaber* Mart. и нѣкоторые кораллы встрѣчаются въ немъ на каждомъ шагу, но въ довольно плохомъ сохраненіи и добыча этихъ окаменѣлостей, по необыкновенной твердости породы, встрѣчаетъ громадныя затрудненія. Обогнувъ затѣмъ небольшой сѣверный мысокъ уткинскаго полуостровка, мы нашли, что положеніе слоевъ каменноугольнаго известняка, на этомъ короткомъ разстояніи, совершенно измѣнилось; слои уже не падаютъ болѣе

---

*) *Н. Головкинскій*: Геологическія наблюденія въ полосѣ каменноугол. форм. на западномъ отклонѣ средняго Урала, произведенныя лѣтомъ 1869 г. (приложеніе къ запискѣ г. Любимова о проектѣ Пермско-Уральской жел. дороги, 1870).

на сѣверо-западъ, а обращены на востокъ (h. 5) и наклонены къ горизонту подъ угломъ 40°.

Прямо противъ помянутаго мыска, на противоположной сторонѣ р. Чусовой, тоже замѣчается нѣсколько известняковыхъ скалъ, высотою до 6 саженъ. Скалы эти составлены изъ слоевъ темносѣраго известняка, толщиною до 2 футовъ, которые падаютъ подъ угломъ отъ 45° до 70°, на ВСВ., h. 5. Самый известнякъ заключаетъ множество прожилковъ известковаго шпата и желваки чернаго роговика; изъ окаменѣлостей въ немъ были найдены: *Productus giganteus* Mart., *Pr. semireticulatus* Mart. и *Lithodendron fasciculatum* Phill. Вообще-же говоря, эти слои составляютъ сѣверное продолженіе—слагающихъ въ средней части Уткинскаго полуостровка небольшую и несовсѣмъ правильную, антиклинальную складку и принадлежатъ именно восточной половинѣ этой складки.

2. **Ново-Уткинскій заводъ и его окрестности.**

Ново-Уткинскій заводъ стоитъ въ мѣстности хотя и возвышенной, но довольно ровной, при р. Уткѣ, въ $4^1/_2$ верстахъ выше впаденія ея въ Чусовую. Селеніе завода построено на каменноугольномъ известнякѣ, который обнажается во многихъ мѣстахъ, какъ въ самомъ селеніи (на площади и во многихъ улицахъ), такъ и въ ближайшихъ его окрестностяхъ. Но безспорно лучшія обнаженія каменноугольнаго известняка находимъ мы въ берегахъ рѣки Утки, которая для дѣйствія завода здѣсь запружена.

Уже немного выше заводской плотины мы встрѣчаемъ на лѣвомъ берегу Уткинскаго пруда небольшія скалы, высотою до $2^1/_2$ саженъ, составленныя изъ пластовъ весьма плотнаго, темносѣраго известняка, съ бѣлыми прожилками известковаго шпата; пласты эти имѣютъ отъ 1 дюйма до $1^1/_2$ футовъ толщины и падаютъ на В., h. 6, подъ угломъ 57°. Въ самомъ известнякѣ заключается множество желваковъ роговика, чернаго и бураго цвѣтовъ, а мѣстами попадаются и окаменѣлости, но обыкновенно въ дурномъ сохраненіи, между которыми намъ удалось отличить:

Lithostrotion irregulare Phill., *Productus giganteus* Mart., *Spirifer glaber* Mart. и небольшія раковины *Euomphalus sp. indet*.

Въ одной верстѣ выше этихъ обнаженій, на томъ же берегу заводскаго пруда, противъ самой плотины, имѣется другое—, какъ мы увидимъ далѣе, во многихъ отношеніяхъ интересное. Тутъ, въ довольно крутомъ, но невысокомъ береговомъ обрывѣ заложена каменоломня, которою вскрыты падающіе около 50°, на СВ., h. 5, слои немного глинистаго известняка, свѣтлосѣраго цвѣта. Слои эти, изъ коихъ самые толстые имѣютъ не болѣе $^1/_2$ фута толщины, заключаютъ довольно хорошо сохраненныя окаменѣлости, которыя однакоже относятся только къ тремъ нижеслѣдующимъ формамъ: *Spirifer Mosquensis* Fisch.. *Streptorhynchus crenistria* Phill. и *Archaeocidaris Rossicus* v. Buch.

Кромѣ разсмотрѣнныхъ выходовъ коренныхъ породъ, на томъже лѣвомъ берегу Уткинскаго пруда, въ $1^1/_2$ верстахъ далѣе и непосредственно выше устья впадающей здѣсь въ него р. Шайдурихи, имѣется еще одно, притомъ послѣднее обнаженіе. Оно имѣетъ видъ почти отвѣсной скалы и сложено изъ слоевъ болѣе или менѣе темносѣраго, кристаллическаго известняка, которые падаютъ подъ угломъ 50° на ЮВ., h. 7. Въ известнякѣ этомъ я только въ одномъ мѣстѣ имѣлъ возможность отличить раковины *Productus striatus* Fisch.

По правую сторону заводскаго пруда, у самой плотины, подъ стоящею здѣсь церковью, тоже обнажены известняки, весьма твердые, цвѣта темносѣраго, съ бѣлыми прожилками и прослойками известковаго шпата и большими конкреціями чернаго роговика. Слои весьма толсты, до $2^1/_2$ и болѣе футовъ, не заключаютъ видимыхъ окаменѣлостей и падаютъ подъ угломъ 80°, на ЮВ., h. $7^1/_2$; кромѣ того въ нихъ замѣчается отдѣльность, плоскость которой обращена подъ угломъ 70°, на СЗ., h. 11. Все это обнаженіе имѣетъ не болѣе $2^1/_2$ — 3 саж. высоты надъ уровнемъ заводскаго пруда.

Немного выше плотины, по ту-же сторону пруда, на протяженіи $1^1/_4$ версты, слѣдуетъ почти непрерывный выходъ тѣхъ-же

известняковъ; на всемъ этомъ разстояніи пластованіе обнаружено весьма дурно, такъ что только въ одномъ мѣстѣ, именно въ небольшомъ, конечномъ обнаженіи, которое находится уже внѣ заводскаго селенія, можно было съ точностію опредѣлить паденіе слоевъ; оно оказалось направленнымъ на ЮВ., h. $7^1/_2$, около 46°. Здѣсь, въ известнякахъ, нами были найдены *Productus giganteus* Mart., *Spirifer glaber* Mart. и *Orthis resupinata* Mart. За этимъ обнаженіемъ, правый берегъ Уткинскаго пруда, на протяженіи около 2 верстъ, представляетъ довольно крутую и правильную покатость къ рѣкѣ, поросшую мѣстами травой, мѣстами сосновымъ лѣсомъ, и только безъ малаго въ 3 верстахъ отъ заводской плотины мы снова встрѣчаемъ на этомъ берегу пруда известняковыя скалы, имѣющія здѣсь до 5—6 саженъ высоты. Известнякъ, образующій эти скалы, имѣетъ свѣтлосѣрый цвѣтъ, кристаллическое сложеніе и дѣлится на слои до $3^1/_2$ фут. толщины; изъ окаменѣлостей въ немъ были найдены: *Productus giganteus* Mart., *Pr. striatus* Fisch. и *Pr. semireticulatus* Mart. Между слоями этого известняка, паденіе которыхъ обращено на СВ., h. 5., 46°, замѣчается здѣсь подчиненная толща кварцеваго песчаника, бѣлаго цвѣта и мелкозернистаго, почти сливнаго сложенія, которая достигаетъ 4—5 саженъ мощности.

Вотъ и всѣ обнаженія, которыя имѣются въ берегахъ Уткинскаго пруда. Независимо отъ сего, по правую сторону р. Утки, ниже заводской плотины, замѣчается продолженіе тѣхъ-же самыхъ известняковыхъ возвышенностей, на которыхъ построена заводская церковь. Тутъ, на протяженіи около $1^1/_2$ версты, имѣется цѣлый рядъ болѣе или менѣе хорошихъ обнаженій, принадлежащихъ все тому-же темносѣрому, а на вывѣтрелой поверхности—свѣтлосѣрому известняку. Болѣе или менѣе толстые и разбитые трещинами, по различнымъ направленіямъ, пласты этого известняка имѣютъ здѣсь предпочтительно восточное паденіе (h. 5—8), подъ угломъ отъ 20° до 60°, и только въ одномъ мѣстѣ, какъ показываетъ приложенный къ сему планъ Уткинской дачи, измѣняютъ это паденіе въ западное (h. 7, 28°); такимъ образомъ, здѣсь имѣется небольшой перегибъ пластовъ, или небольшая ан-

тиклиническая складка, за которою известняковые слои снова принимають прежнее положеніе.

Ровно въ одной верстѣ ниже заводской плотины, въ помянутыхъ известняковыхъ утесахъ находится небольшая пещера, о которой не лишнимъ считаю сказать нѣсколько словъ. Въ этомъ мѣстѣ имѣется обнаженіе до 5 саженъ высоты, составленное изъ сѣраго известняка, съ желваками и неправильными прослойками черваго роговика; слои известняка падаютъ на ЮВ., h. $7^1/_2$, около 20°, и пересѣкаются двумя, почти вертикальными трещинами, имѣющими сѣверо-западное направленіе, приблизительно подъ 10 часомъ. Одна изъ этихъ трещинъ, ближайшая къ плотинѣ, расширена въ нижней своей части и образуетъ на высотѣ $1^1/_2$ саженъ, надъ меженнимъ уровнемъ р. Утки, полукруглое отверстіе. Отверстіе это ведетъ въ небольшую пещеру, съ сводообразнымъ потолкомъ, причемъ длина ея составляетъ $7^1/_2$, ширина— $2^1/_2$, а наибольшая высота доходитъ до $1^1/_2$ саженъ. Пещера имѣетъ форму болѣе или менѣе эллиптическую, причемъ длинная ось эллипса совпадаетъ съ направленіемъ помянутыхъ трещинъ; потолокъ ея и стѣны совершенно свободны отъ сталактитовъ, а дно покрыто почти сплошнымъ слоемъ назёма, такъ какъ пещера, особливо въ лѣтнее время, служитъ любимымъ мѣстопребываніемъ овецъ, козъ и другихъ домашнихъ животныхъ. Раскопки, предпринятыя въ этой пещерѣ г. Гебауеромъ, показали, что подъ названнымъ слоемъ, въ которомъ заключаются обломки обрушившаго съ потолка и стѣнъ пещеры известняка, вмѣстѣ съ костями нынѣ живущихъ жвачныхъ, залегаетъ слой красной, нѣсколько песчанистой глины, толщиною въ $2^3/_4$ фута, въ которомъ тоже находятся обломки известняка и костей млекопитающихъ, но въ мѐньшемъ количествѣ. Обломки костей, найденные въ этомъ слоѣ, по опредѣленію нашего уважаемаго остеолога В. О. Ковалевскаго, оказались принадлежащими лошади, лосю (*Cervus alces*) и зубру (*Bos priscus*). Подъ помянутою красною глиной находится слой, дюймовъ около 6 толщиною, состоящій, главнѣйшимъ образомъ, изъ обломковъ известняка и только подъ этимъ слоемъ слѣдуетъ уже твердое дно пещеры.

Вышеизложенное заставляетъ предполагать, что и въ другихъ, особливо болѣе значительныхъ пещерахъ, которыми такъ изобилуютъ западныя предгорія Урала, можно ожидать со временемъ много интересныхъ палеонтологическихъ открытій; но поиски съ этою цѣлію требуютъ снаряженія совершенно спеціальныхъ экспедицій.

Обращаясь вторично къ обнаженіямъ на р. Уткѣ, ниже Ново-Уткинскаго завода, я прежде всего долженъ замѣтить, что выходы, правда небольшіе, каменноугольнаго известняка имѣются и по лѣвую сторону этой рѣки. Мы находимъ ихъ именно въ небольшомъ логу, который, ограничивая собою селеніе помянутаго завода на сѣверо-западѣ, впадаетъ затѣмъ въ Утку. За этимъ логомъ находится всего только одинъ, отдѣльно стоящій и принадлежащій еще къ заводскому селенію домъ, близь котораго и выходитъ наружу, по лѣвую сторону лога, помянутый известнякъ. Онъ ничѣмъ неотличается отъ слагающаго утесы праваго берега р. Утки, но слои его имѣютъ уже здѣсь другое паденіе, которое направлено на СЗ., h. $11^1/_2$, подъ угломъ 60°—65°.

Ниже приведеннаго лога, правый берегъ Утки постепенно понижается, становится затѣмъ совершенно пологимъ, и обнаженій въ немъ коренныхъ породъ, до самаго впаденія этой рѣки въ Чусовую, болѣе не имѣется; но на лѣвомъ берегу Утки, въ двухъ пунктахъ, показанныхъ на нашей картѣ (лит *d*.), мы находимъ обрывы, высотою до 5 саженъ, составленные однакоже изъ красновато-бурой глины, съ подчиненными, неправильными прослойками мелкаго галешника, очевидно дилювіальнаго характера. Сама-же р. Утка, на всемъ своемъ протяженіи, отъ селенія Ново-Уткинскаго завода до своего устья, все время извивается по новѣйшему, мѣстами глинистому, мѣстами песчаному наносу, заключающему многочисленные, болѣе или менѣе обтертые валуны известняка, роговика и отчасти также кварцеваго песчаника.

Въ заключеніе, я позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о наблюденіяхъ сдѣланныхъ нами по дорогѣ, ведущей изъ Ново-Уткинскаго завода на Уткинскую казенную пристань. Все раз-

стояніе, раздѣляющее эти два пункта, составляютъ около $3^1/_2$ верстъ, и на немъ дорога пересѣкаетъ двѣ небольшія возвышенности, раздѣленныя ничтожною рѣчёнкой, неимѣющей особаго названія и впадающей въ р. Утку, почти подъ прямымъ угломъ, съ западной стороны. Обѣ эти возвышенности покрыты сосньякомъ и естественныхъ обнаженій не представляютъ; но на болѣе сѣверной изъ нихъ, именно на склонѣ ея, обращенномъ къ помянутой рѣчкѣ, на самой дорогѣ, въ $1^3/_4$ верстѣ отъ Ново-Уткинскаго завода, была вырыта небольшая яма (съ какою цѣлью,—намъ неизвѣстно), которою непосредственно подъ растительною землей обнаружены свѣтлые, зеленоватосѣрые рухляки, съ прослойками такого-же конгломерата. Конгломератъ этотъ составленъ изъ довольно крупныхъ, кварцевыхъ и роговиковыхъ галекъ, связанныхъ известковымъ цементомъ; въ самомъ-же рухлякѣ были найдены нами большіе, до 1 фута въ поперечникѣ, и плоскіе жеоды того-же рухляка, заключающаго повидимому только нѣсколько бо̀льшее количество углекислой извести. Породы эти, въ литологическомъ отношеніи, въ такой степени типичны и такъ напоминаютъ собою пермскіе рухляки и конгломераты, тоже съ болѣе или менѣе значительными известковыми жеодами, которые я имѣлъ случай наблюдать, въ различное время, на берегахъ пруда Бисертскаго завода (Ревдинскаго округа), что принадлежность ихъ къ той же геологической системѣ находится внѣ всякаго сомнѣнія. Съ другой-же стороны, нахожденіе помянутыхъ породъ въ разсматриваемомъ пунктѣ во многихъ отношеніяхъ разъясняетъ внезапное появленіе пермскихъ слоевъ на Чусовой, подъ дер. Кузиной, о которомъ было упомянуто выше, и надо думать, что слои эти, вообще говоря, имѣютъ именно такое или, по крайней мѣрѣ, близкое къ тому распространеніе, какое придано имъ, на основаніи нѣкоторыхъ соображеній (о которыхъ подробнѣе надѣюсь говорить въ другомъ изготовляемомъ мною трактатѣ), на моей геологической картѣ западнаго отклона хребта Уральскаго.

---

2. Юго-восточная часть Уткинской дачи.

Если слѣдовать отъ вершинъ Уткинскаго пруда вверхъ по долинѣ р. Утки, то не трудно убѣдиться, что все верхнее теченіе этой рѣки, до самаго села Гробовскаго, заключается въ полосѣ того-же самаго известняка, который слагаетъ, какъ мы уже видѣли, всѣ ближайшіе къ Ново-Уткинскому заводу возвышенности. На самомъ дѣлѣ, всюду на этомъ разстояніи, мы находимъ въ руслѣ и по берегамъ рѣки болѣе или менѣе многочисленные валуны каменноугольнаго известняка, а мѣстами и непосредственные выходы пластовъ этого послѣдняго. Такимъ образомъ, валуны, заключающіе характеристическіе каменноугольные окаменѣлости, каковы *Productus giganteus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill.; *Terebratula sacculus* Mart., *Amplexus arietinum* Fisch. и пр., были находимы нами при устьѣ р. Корчаги, впадающей въ Утку съ правой стороны, ниже и выше впаденія р. Сенькиной и во многихъ мѣстахъ далѣе по рѣкѣ. Обнаженія-же встрѣчаются здѣсь гораздо рѣже; небольшіе выходы каменноугольнаго известняка, съ неявственнымъ пластованіемъ, имѣются на лѣвомъ берегу той-же Корчаги, немного выше ея устья и въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ далѣе, въ невысокомъ правомъ берегу самой Утки. Нѣсколько лучшее обнаженіе можно видѣть на томъ-же берегу Утки, въ одной, приблизительно, верстѣ выше впаденія въ нее р. Сенькиной, гдѣ изъ подъ наноса выходятъ наружу крутопадающіе, около 73°, на ЮВ, h. $7\frac{1}{2}$, пласты темносѣраго, весьма смолистаго известняка. Подобныя же обнаженія попадаются и выше на рѣкѣ, но изъ нихъ безспорно лучшія находятся уже внѣ южной грани Уткинской дачи, близь села Гробовскаго. Въ 2 верстахъ ниже этого села, подлѣ стоящей здѣсь мукомольной мельницы, на правомъ берегу Утки, имѣется разрѣзъ, до 3 саженъ высоты, въ которомъ обнаружены слои синеватосѣраго известняка, до 1 фута толщины, съ подчиненными многочисленными прослойками чернаго роговика; слои эти падаютъ на востокъ, подъ угломъ 60°, и заключаютъ довольно многочисленныя окаменѣлости, между ко-

торыми мы укажемъ на: *Productus giganteus* Mart., *Streptorhynchus crenistria* Phill., *Orthis resupinata* Mart., *Spirifer Mosquensis* Fisch., *Lonsdaleia floriformis* Flem., *Chaetetes radians* Fisch., *Syringopora conferta* Keys. и многочисленные членики криноидей.

Слѣдуетъ замѣтить, что вся мѣстность по теченію р. Утки является только слегка возвышенной, почти низменной, но значительно повышается къ востоку, гдѣ верстахъ въ 2 — $2^1/_2$ отъ Утки проходитъ цѣлый рядъ весьма возвышенныхъ пунктовъ, каковы извѣстныя уже намъ горы: *Чулкова*, *Красный Камень* и *Чирковская*. Направляясь отъ южной грани Уткинской дачи къ первой изъ названныхъ горъ, мы уже въ руслѣ р. Осихи, одного изъ правыхъ притоковъ Утки, встрѣчаемъ валуны бѣлаго кварцеваго песчаника, притомъ въ такомъ изобиліи, что здѣсь можно предполагать разрушенный выходъ этой породы. Въ $1^1/_2$ верстахъ сѣвернѣе, мы уже находимъ настоящее обнаженіе этого песчаника, въ каменоломнѣ, заложенной здѣсь отъ управленія Сысертскихъ заводовъ. Въ ней, совершенно какъ въ Билимбаевской ломкѣ, на Чирковской горѣ, обнаружены толстые слои бѣлаго кварцеваго песчаника, средняго зерна, имѣющіе паденіе отъ 49° до 50° на востокъ, h. 6.

Отъ этой ломки, по направленію къ сѣверу, мѣстность значительно повышается. Подъемъ этотъ принадлежитъ *Чулковой горѣ*, которая сплошь составлена изъ кварцеваго песчаника. Наибольшее протяженіе этой горы совпадаетъ съ NS линіей, и на южномъ склонѣ ея имѣются двѣ ломки горноваго камня, изъ коихъ одна, лежащая южнѣе, принадлежитъ казенному Каменскому заводу, а другая болѣе сѣверная — Билимбаевскому заводу. Первая, прорѣзываетъ собою, въ поперечномъ направленіи, весь гребень горы и имѣетъ неболѣе 6 саженъ глибины, тогда какъ вторая обращена на востокъ и достигаетъ глубины 20 саженъ. Въ обѣихъ ломкахъ толстые пласты кварцеваго песчаника изогнуты дугообразно и падаютъ, подобно тому какъ въ разсмотрѣнной только что ломкѣ Сысертскихъ заводовъ, подъ угломъ 49° — 53° на востокъ, h. 6. Самый песчаникъ имѣетъ бѣлый или свѣтлосѣрый цвѣтъ, мѣстами переходящій отъ

окиси желѣза въ красный; но ни окаменѣлостей, ни какихъ либо другихъ включеній, кромѣ мелкихъ прожилковъ кристаллическаго кварца, въ немъ не заключается. Что же касается до толщины пластовъ, то въ обѣихъ ломкахъ она доходитъ до $1^1/_2$ саж., хотя впрочемъ и попадаются прослойки не толще 4-хъ дюймовъ. Работа въ этихъ двухъ ломкахъ, отстоящихъ одна отъ другой не болѣе 10 саж., въ настоящее время не производится.

Гора Чулкова отдѣляется отъ возстающаго къ сѣверу отъ нея Краснаго Камня извѣстной уже намъ рѣчкой Корчагой, которая омываетъ первую изъ названныхъ горъ также и съ восточной стороны. Въ руслѣ Корчаги разсѣяны многочисленные валуны кварцеваго песчаника, а при крутомъ поворотѣ, который рѣчка эта дѣлаетъ направляя свои воды въ Утку, по правую ея сторону, подъ нетолстымъ слоемъ растительной земли, имѣетъ развитіе бѣлая огнеупорная глина, очевидно наноснаго происхожденія. Глина эта занимаетъ здѣсь площадь приблизительно около 4 квадратныхъ верстъ и разработывается направильно, многочисленными ямами.

Г. Красный Каменъ находится въ $5^1/_2$ верстахъ на юго-востокъ отъ Ново-Утинскаго завода и въ такомъ же разстояніи на западъ отъ деревни Крыласовой, причемъ вершина ея остается почти въ одной верстѣ южнѣе дороги, соединяющей оба помянутыя селенія. Вся гора сложена изъ того-же самаго кварцеваго песчаника, который составляетъ Чирковскую и Чулковскую горы; и здѣсь въ ней заложены каменоломни, для разработки горноваго камня, которыя являются въ числѣ 4 и расположены, по меридіану, на самой вершинѣ горы. Начиная съ сѣвера, каменоломни эти принадлежатъ, послѣдовательно, заводамъ: Шайтанскому, Билимбаевскому и Сергинскимъ. Первыя обращены на сѣверо-востокъ, а остальныя на юго-востокъ и всѣ четыре представляютъ прекрасныя обнаженія.

Въ *Шайтанской и Билимбаевской ломкахъ* высота обнаженій доходитъ до 12 — 14 саженъ и въ нихъ слои имѣютъ восточное паденіе, h. 7, отъ 39° до 56°. Напротивъ того, въ *Нижнетагильской* и *Сергинской* ломкахъ паденіе обращено въ противо-

положную сторону, именно на ЮВ, h. $5\frac{1}{2}$, при углѣ 57°, и песчаники вскрыты здѣсь не болѣе какъ на 6 саженъ глубины. Двѣ послѣднія ломки занимаютъ пространство около 25 саженъ въ поперечникѣ и отдѣлены отъ ближайшей Билимбаевской каменоломни небольшимъ перешейкомъ, которому принадлежитъ самая высокая точка горы. Стоя на этомъ перешейкѣ и слѣдя за протяженіемъ отдѣльныхъ слоевъ песчаника, легко видѣть, какъ слои, переходя изъ Билимбаевской ломки въ Нижнетагильскую, или наоборотъ, перегибаются въ противоположную сторону. Такимъ образомъ мы имѣемъ здѣсь прекрасно обнаруженную антиклинальную, складку, которая и представлена, съ надлежащею точностью на разрѣзѣ, ф. 11. Намъ остается только упомянуть о томъ, что на самой вершинѣ складки пласты разбиты множежествомъ мелкихъ трещинъ и вообще оказываются въ значительной степени разрушенными.

Разрѣзъ этотъ главнѣйшею частью своею принадлежитъ Нижнетагильской ломкѣ и передаетъ во всей подробности характеръ здѣшняго напластованія. Изъ него видно, что верхніе слои песчаника, составляющіе предметъ разработки, являются болѣе или менѣе крупнозернистыми и достигаютъ толщины $2\frac{1}{2}$ саженъ, тогда какъ болѣе нижніе слои имѣютъ мелкое зерно и значительно мѐньшую толщину. Вообще же говоря, песчаники эти состоятъ исключительно изъ зеренъ кварца, весьма плотны, имѣютъ бѣлый цвѣтъ и только на плоскостяхъ наслоенія покрыты тонкою желѣзистою плёнкою и являются какъ бы отшлифованными. Слѣдуетъ замѣтить, что слои мелкозернистаго песчаника перемежаются съ тонкослоистымъ, нѣсколько глинистымъ песчаникомъ, цвѣта свѣтлосѣраго, который заключаетъ такого-же цвѣта прослойки глины. Во всѣхъ этихъ слояхъ органическихъ остатковъ мы не находили.

Сопоставляя всѣ наблюденія, которыя были произведены нами надъ строеніемъ горъ Чулковой, Красной и Чирковской, нельзя не придти къ тому заключенію, что кварцевые песчаники, слагающіе эти горы принадлежатъ одной и той же полосѣ, которая проходитъ въ меридіональномъ направленіи, чрезъ всю

юго-восточную часть Уткинской дачи. Ниже мы увидимъ, что полоса эта пересѣкаетъ Чусовую и продолжается болѣе или менѣе далеко также въ сѣверную половину дачи.

Отъ Краснаго камня мы продолжали изслѣдованіе мѣстности по направленію къ деревнѣ Крыласовой. При этомъ оказалось, что весь восточный склонъ Краснаго камня составленъ изъ кварцеваго песчаника, который хотя и не представляетъ здѣсь обнаженій, въ тѣсномъ значеніи этого слова, но тѣмъ не менѣе огаляется во многихъ мѣстахъ. Спустившись затѣмъ въ долину р. Каменки, текущей въ Чусовую, мы нашли въ ней множество валуновъ кварцеваго-же песчаника, нѣсколько желѣзистаго и цвѣта предпочтительно желтаго. Подобные же валуны, мѣстами довольно значительныхъ размѣровъ, разсѣяны и по всему западному склону возвышенности, служащей водораздѣломъ между р.р. Каменкой и Корчагой съ одной стороны, и р. Черемшей — съ другой. И здѣсь мы не встрѣчаемъ обнаженій, которыя были найдены нами только на противоположной сторонѣ этой возвышенности, т. е. на покатости ея, обращенной къ дер. Крыласовой. Тутъ около одной версты недоходя до деревни, на самой Билимбаевской дорогѣ, замѣчается небольшой выходъ тѣхъ самыхъ сланцеватыхъ, мраморовидныхъ известняковъ, свѣтлосѣраго, почти бѣлаго цвѣта, которые неподалеку отсюда слагаютъ на Чусовой уже извѣстный намъ к. Зайчикъ. Въ разсматриваемомъ мѣстѣ, которое обозначено на нашей картѣ, слои имѣютъ однакоже нѣсколько другое положеніе и падаютъ подъ угломъ 35° на СЗ., h. 9. Тоже самое паденіе известняки эти обнаруживаютъ и въ руслѣ р. Черемши, немного выше ея устья.

Южнѣе дер. Крыласовой, вдоль восточной грани Уткинской дачи, мѣстность оказывается болѣе или менѣе ровною и лишенною обнаженій; она представляетъ только отлогій скатъ къ р. Черемшѣ, которая является здѣсь естественнымъ рубежемъ между Уткинскою дачею и дачею сосѣдняго Билимбаевскаго завода. Этому заводу графа Строганова, въ разсматриваемой мѣстности, принадлежитъ цѣлая группа желѣзныхъ мѣсторожденій, извѣстныхъ подъ именемъ *Погорѣльскихъ* и расположенныхъ

по обѣ стороны рѣчки Погорѣлки, небольшаго лѣваго притока Черемши. Мѣсторожденія эти показаны на нашей картѣ и ихъ числомъ пять: *Старо, - Ново, - Мало* - и *Вздорно - Погорѣльскія* и *Крестовоздвиженское.* Изъ нихъ Старо-Погорѣльское мѣсторожденіе было открыто прежде другихъ, кажется въ началѣ нынѣшняго столѣтія, и разработка его была прекращена уже въ 1843 г. Но въ 1873 году Билимбаевское заводоуправленіе предполагало возобновить работы на этомъ рудникѣ. Ново-Погорѣльское — разработывается и по сіе время, притомъ нѣсколькими шахтами, изъ коихъ двѣ имѣютъ около 23 саженъ глубины. Все мѣсторожденіе это занимаетъ площадь около 2000 квадр. саж. и представляетъ, подобно Старо-Погорѣльскому, значительныхъ размѣровъ гнѣздо краснобурой, частью охристой глины, въ которой заключаются болѣе мелкія и многочисленныя гнѣзда бураго желѣзняка. Вообще мѣсторожденіе имѣетъ видъ стоячаго штока, неправильнаго очертанія и нѣсколько наклоненнаго въ юго-восточномъ направленіи. Съ сѣверной стороны штокъ этотъ ограничивается желтоватобурой и, что замѣчательно, неправильно сланцеватой глиной; съ востока—желтовато-бѣлой и частью бѣлой, сланцеватой глиной; съ южной стороны — желтокрасной глиной, тогда какъ съ запада къ рудному мѣсторожденію подходитъ плотный, желтоватосѣрый известнякъ, отъ котораго оно отдѣляется мѣстами бурой глиной. Въ известнякѣ этомъ никакихъ органическихъ остатковъ найдено не было и пластованіе немогло быть съ точностью изслѣдовано, такъ что геологическая древность его остается неопредѣленной. Слѣдуетъ замѣтить, что въ Старо-Погорѣльскомъ рудникѣ, на нѣкоторой глубинѣ, бѣлая сланцеватая глина представляетъ переходъ въ жирный на ощупь, красный, тальковатый сланецъ. Ново-Погорѣльское мѣсторожденіе имѣетъ, въ NS направленіи, около 20 саж. протяженія, при ширинѣ до 25 саж.; характеръ-же его поясняется прилагаемымъ разрѣзомъ (см. ф. 12).

Въ совершенно подобныхъ же условіяхъ находятся и остальныя три Погорѣльскія мѣсторожденія, которыя отличаются отъ двухъ вышеприведенныхъ только своими мѣньшими размѣрами.

Вообще-же говоря, всѣ эти мѣсторожденія уже въ значительной степени выработаны.

Независимо отъ разработки вышепомянутыхъ мѣсторожденій, Билимбаевское заводоуправленіе, съ разрѣшенія Уральскаго Горнаго Правленія, съ 1867 г. неоднократно производило въ этой части Уткинской дачи поиски на желѣзныя руды. Изъ доставленныхъ мнѣ свѣдѣній по этому предмету видно, что поиски начались отъ Погорѣльскихъ рудниковъ и затѣмъ были продолжаемы систематично, въ сѣверномъ направленіи, по восточную сторону г. Чулковой и Краснаго камня, и на востокъ до границъ Уткинской дачи. Развѣдка состояла предварительно въ проведеніи щуповыхъ скважинъ, глубиною до 5—7 саж., параллельными линіями, съ запада на востокъ, чрезъ 10—30 саж. одна отъ другой; затѣмъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ щупомъ были находимы хотя малѣйшіе признаки руды, забивались необходимой глубины шурфы. Результатомъ развѣдокъ было открытіе небольшаго мѣсторожденія бураго желѣзняка при восточномъ подножіи Краснаго камня (Красногорскій пріискъ), причемъ обнаружилось, что на востокъ отъ Погорѣльскихъ рудниковъ развиты предпочтительно известняки, тогда какъ на западъ и къ сѣверу отъ тѣхъ-же рудниковъ главнымъ образомъ распространены кварцевые песчаники, съ подчиненными слоями сланцеватыхъ глинъ. Во многихъ мѣстахъ песчаники эти оказались весьма желѣзистыми, а выходы ихъ — прикрытыми бѣлыми, желтыми или желтоватобурыми, охристыми глинами, наноснаго происхожденія.

Затѣмъ, относительно юго-восточной части Уткинской дачи, намъ остается разсмотрѣть еще только строеніе мѣстности между Краснымъ камнемъ и Ново-Уткинскимъ заводомъ и, по возможности, опредѣлить отношенія, существующія между кварцевыми песчаниками этой горы и каменноугольными известняками, слагающими всѣ возвышенности въ окрестностяхъ названнаго завода.

Спускаясь съ вершины Краснаго камня въ долину р. Тимошихи, по дорогѣ въ Ново-Уткинскій заводъ, наблюдателю прежде всего бросается въ глаза то обстоятельство, что значительная

часть западнаго склона этой горы покрыта множествомъ мелкихъ обломковъ роговика, чернаго и бураго цвѣтовъ. Роговикъ этотъ добывался тутъ-же, по сторонамъ дороги, нѣсколькими неглубокими ямами и служилъ матеріаломъ для исправленія дороги. Ямы эти были подробно осмотрѣны нами, причемъ оказалось, что вскрытые ими роговиковые слои весьма тонки, разбиты многочисленными трещинами, такъ что порода эта, при малѣйшемъ ударѣ, разсыпается въ дресву; опредѣлить-же положеніе этихъ слоевъ не было рѣшительно никакой возможности. Затѣмъ, ближе къ Тимошихѣ и почти у самаго подножія Краснаго камня, по дорогѣ, разсѣяны многочисленные, болѣе или менѣе значительные валуны синеватосѣраго известняка, а мѣстами замѣчаются непосредственные выходы того-же известняка. Насколько мы могли подмѣтить, слои имѣютъ здѣсь восточное (h. 8) паденіе; но болѣе точное опредѣленіе пластованія оказалось невозможнымъ, потому что известняки огаляются здѣсь только самыми небольшими площадями и въ значительной степени замаскированы поверхъ-лежащимъ глинистымъ наносомъ. Послѣ непродолжительныхъ поисковъ мы нашли въ нихъ много органическихъ остатковъ, которые, въ большинствѣ случаевъ, являются сильно сдавленными и искривленными, что, при синеватосѣромъ цвѣтѣ окаменяющаго известняка, придаетъ имъ совершенно такой-же видъ, какой имѣютъ обыкновенно бельгійскіе окаменѣлости, происходящіе изъ окрестностей мѣстечка Визе. Наши экземпляры относятся къ слѣдующимъ видамъ:

Syringopora conferta Keys.,
Fenestella quadridecimalis M'Coy.
Productus giganteus Mart.
Pr. punctatus Mart.
Pr. semireticulatus Mart.
Pr. margaritaceus Phill.,
Pr. spinulosus Sow.,
Pr. longispinus Sow.,
Orthis resupinata Mart.,
Rhynchonella pleurodon Phill.,

Rh. angulata Linn.,
Spirifer bisulcatus Sow.,
Sp. striatus Mart.,
Sp. lineatus Mart.,
Terebratula sacculus Mart.,
Aviculopecten flabellulus M'Coy.,
Capulus vetustus Sow.,
Euomphalus Dionysii Montf.,
Natica elliptica Phill.,
Goniatites sp. indet.
Phillipsia sp. indet.

Въ руслѣ Тимошихи, и по ту сторону этой рѣчки, также имѣются небольшіе выходы известняковъ, которые продолжаются и далѣе на западъ, слагая небольшую возвышенность между помянутой рѣчкой и параллельнымъ ей ручьемъ, пересѣкающимъ дорогу въ Ново-Уткинскій заводъ, въ одной верстѣ за Тимошихой.

Миновавъ этотъ ручей, дорога поднимается на довольно значительный увалъ, служащій водораздѣломъ между рр. Чусовою и Уткой, и на самой вершинѣ этого увала, вправо отъ дороги, находятся большія, но неглубокія ямы, изъ коихъ добывался матеріалъ для ремонта дороги. Матеріалъ этотъ оказался кварцевымъ песчаникомъ, но самыя ямы въ такой степени заросли травой, а отчасти наполнились и водой, что въ нихъ рѣшительно нельзя было увидать наслоенія этого песчаника. Немного далѣе, т. е. уже на склонѣ увала, обращенномъ къ Ново-Уткинскому заводу, по сторонамъ дороги, замѣчаются еще другія ямы, но въ нихъ добывается уже совершенно другой матеріалъ, именно известковый щебень, составляющій продуктъ разрушенія весьма тонкослоистаго, чернаго, мѣстами бураго известняка, заключающаго прожилки известковаго шпата. Въ известнякѣ этомъ окаменѣлостей мы не находили, и, несмотря на незначительную глубину ямъ, можно было подмѣтить, что слои его имѣютъ восточное паденіе.

Наконецъ, при самомъ въѣздѣ въ селеніе Ново-Уткинскаго завода, по сторонамъ дороги, снова имѣются двѣ неглубокія ямы,

изъ почвы которыхъ, въ видѣ деекъ, выдаются толстые, до $2^1/_2$ футовъ, слои темносѣраго известняка, падающіе подъ угломъ 40°, на СВ., h. $4^1/_2$. Известнякъ этотъ имѣетъ явственно-кристаллическое сложеніе и хотя не заключаетъ видимыхъ окаменѣлостей, но тѣмъ не менѣе, по всѣмъ литологическимъ признакамъ, не отличается отъ известняковъ, образующихъ уже извѣстныя намъ скалы у самой плотины завода.

Такимъ образомъ, изъ вышеизложеннаго слѣдуетъ, что въ стратиграфическомъ отношеніи песчаники Краснаго камня не имѣютъ прямаго отношенія къ известнякамъ, распространеннымъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Ново-Уткинскаго завода и что, напротивъ того, между этими известняками и развитыми на Тимошихѣ, имѣются выходы другихъ песчаниковъ, которые, какъ разъяснилось впослѣдствіи, принадлежатъ совершенно другому геологическому горизонту, по сравненію съ песчаниками Краснаго камня.

4. Мѣстность между рр. Чусовою и Шишимомъ, на востокъ отъ с. Нижняго (г. Осиновая и рудники Демидовскіе и графини Стенбокъ-Ферморъ).

Самымъ возвышеннымъ пунктомъ этой мѣстности, изслѣдованной г. Урбановичемъ, является *гора Осиновая*, прозванная иначе *Карпушной*, которая съ своими отрогами составляетъ водораздѣлъ какъ между Чусовою и Шишимомъ, такъ и притоками этихъ рѣкъ: *Сучихи*, *Тетерихи*, *Левихи*, *Долмачихи*, *Вогулки*, *Каменной*, *Осиновки* и др. Уже на самой вершинѣ этой горы замѣчаются выходы кварцеваго песчаника, явственно-зернистаго сложенія и совершенно тождественнаго съ горновымъ камнемъ, разработываемымъ въ окрестностяхъ Ново-Уткинскаго завода; но всюду, на выходахъ, слои этого песчаника являются разрушенными, вслѣдствіе чего почти всѣ склоны горы представляютъ болѣе или менѣе значительныя нагроможденія угловатыхъ обломковъ того-же песчаника, которые совершенно скрываютъ пластованіе коренной породы.

Песчаники горы Осиновой, въ своемъ южномъ продолженіи,

безъ сомнѣнія находятся въ связи съ песчаниками, составляющими Косой увалъ, что подтверждается между прочимъ и значительнымъ распространеніемъ валуновъ кварцеваго песчаника по рѣчкѣ Каменной и на Шишимѣ, непосредственно ниже впаденія въ него этой рѣчки.

Особеннаго вниманія заслуживаетъ мѣстность, лежащая на югъ отъ г. Осиновой и на западъ отъ р. Шишима, которая отличается необыкновеннымъ богатствомъ желѣзныхъ рудъ. Изъ значительнаго числа имѣющихся здѣсь рудниковъ, одни принадлежатъ Демидовскому Уткинскому заводу, лежащему на Чусовой, внѣ грани Уткинской казенной дачи, а другіе—Ново-Уткинскому заводу графини Стенбокъ-Ферморъ.

Демидовскіе желѣзные рудники, которымъ прилагается здѣсь общій планъ (ф. 13), всѣ расположены въ недалекомъ разстояніи отъ извѣстнаго уже намъ села Нижняго и именно въ разстояніи отъ 1 до 2 верстъ, въ истокахъ рѣчекъ: Тетерихи (Совачихи) и Левихи. Они образуютъ собою цѣлую группу отдѣльныхъ разработокъ, называемыхъ частію рудниками (*Совачихинскій*, *Тетерихинскій*, *Семенскій*, *Больш.* и *Мал. Левихинскій* и *Семихинскій*), частью-же ямами (*Банная*, *Бѣлая*, *Красная* и *Долгая*). Мѣсторожденіе, эксплуатируемое этими выработками, принадлежитъ бурому желѣзняку и, по собраннымъ даннымъ, отличается своею благонадежностью. Руда залегаетъ здѣсь гнѣздами, обыкновенно на известнякѣ, который былъ обнаженъ, между прочимъ, при добычѣ руды, разносами Совачихинскаго рудника и затѣмъ вообще имѣетъ значительное развитіе по близости мѣсторожденія и главнѣйше на западъ отъ него. На помянутомъ рудникѣ, въ послѣднее время, были послѣдовательно заложены три шахты, обозначенные на планѣ №№ 1, 2 и 3; изъ нихъ первыя двѣ достигли до руды на глубинѣ 22 саж., а третья, проведенная на востокъ отъ предыдущихъ, въ разстояніи 10 саж., несмотря на свою 23 саженную глубину, руды еще не встрѣтила *). Каждою изъ этихъ

*) Все, что говорится въ настоящемъ отчетѣ о рудникахъ Демидовской Утки и Ново-Уткинскаго завода графини Стенбокъ-Ферморъ, относится къ концу 1872 г.

трехъ шахтъ, кромѣ наносовъ, толщина которыхъ не превышала здѣсь 3 саж., были пройдены: тонкослоистыя, свѣтло- и темносѣрые кварцевые песчаники, съ тонкими прослойками углистой глины, а затѣмъ значительная толща черной, сланцеватой и въ тоже время колчеданистой глины, которая въ двухъ первыхъ шахтахъ лежитъ непосредственно надъ рудой. Такимъ образомъ, очевидно, что здѣшнія руды подчиняются кореннымъ образованіямъ и относятся къ каменноугольной системѣ, такъ какъ изъ всего вышеизложеннаго несомнѣнно, что почвенные известняки принадлежатъ именно этой системѣ, хотя въ самыхъ разработкахъ окаменѣлостей въ нихъ и не было наблюдаемо.

Менѣе чѣмъ въ $1/_2$ верстѣ на востокъ отъ Совачихинскаго рудника были заложены три развѣдочныя шахты, показанныя на планѣ подъ №№ 4, 5 и 6. Первая изъ нихъ достигла 4 саж. глубины, и въ ней были встрѣчены сначала желтая, а затѣмъ черная, сланцеватыя глины; второю пройдено 8 саж. по желтоватосѣрой глинѣ и черному глинистому песчанику; наконецъ третья шахта (№ 6) пересѣкла послѣдовательно: бѣлую сланцеватую глину, красный песчаникъ и розоватую глину, съ конкреціями бураго желѣзняка.

Всѣ остальные Демидовскіе рудники расположены по ломанной линіи, на юго-западъ отъ Совачихинскаго, съ которымъ, относительно неправильности разработки, они находятся въ полнѣйшей аналогіи. Всюду здѣсь, какъ, къ сожалѣнію, и на многихъ другихъ уральскихъ рудникахъ, мѣсторожденіе прежде всего вскрывалось разносомъ, и только, съ появленіемъ въ немъ воды, было приступаемо къ проведенію шахтъ, для добычи рудъ изъ болѣе глубокихъ частей мѣсторожденія. Породы, которыя пересѣкались выработками разсматриваемыхъ рудниковъ, состояли, главнѣйшимъ образомъ, изъ сланцеватыхъ глинъ и кварцевыхъ песчаниковъ. Такимъ образомъ, развѣдочной шахтой № 11 пройдено 8 саж., сначала по сѣрымъ сланцеватымъ глинамъ, а затѣмъ по красно-пятнистому кварцевому песчанику; шахтой № 8, подъ нетолстымъ слоемъ наноса, была встрѣчена сначала желтоватосѣрая, сланцеватая глина, затѣмъ слой углистой глины, до 2 саж.

толщины, подъ которымъ, на глубинѣ 32 саж. отъ поверхности, залегала руда; шахта № 12, углубленная на 16 саж., прорѣзывала преимущественно слои свѣтлосѣраго кварцеваго песчаника и наконецъ, развѣдочная шахта № 7, достигшая глубины 22 саж., пересѣкла, кромѣ наносовъ, свѣтлосѣрые, кварцевые песчаники, съ тонкими и многочисленными прослойками черной глины, тождественные съ Совачихинскими, подъ которыми слѣдовала толща сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ. Но здѣшнія рудныя гнѣзда повидимому покоятся на песчаникѣ, такъ какъ, по увѣренію мѣстныхъ штейгеровъ, порода эта была встрѣчена подъ рудою многими изъ углубленныхъ здѣсь шахтъ.

Три точки, помѣченныя №№ 10, 9 и 8, нанесены на планъ съ цѣлью, хотя приблизительно опредѣлить паденіе слоевъ, слагающихъ разсматриваемую мѣстность: № 9 принадлежитъ выходу на поверхность рудной толщи; № 10—шахтѣ, пересѣкшей её на 8 саж. отъ поверхности, и № 8—шахтѣ, встрѣтившей ту-же толщу на 32 саженной глубинѣ. Основываясь на этихъ данныхъ, мы видимъ, что если рудныя гнѣзда занимаютъ здѣсь опредѣленный горизонтъ, то слои должны круто падать на западъ. Что-же касается до болѣе точнаго опредѣленія стратиграфическихъ отношеній здѣшнихъ породъ, то, за отсутствіемъ рудничныхъ плановъ и по недоступности, особливо въ лѣтнее время, обыкновенно залитыхъ водою выработокъ, оно оказалось совершенно невозможнымъ.

Всматриваясь въ приложенный планъ и вникая во все вышеизложенное, мы приходимъ къ слѣдующимъ, частью не вполнѣ опредѣленнымъ заключеніямъ:

1. Пласты, заключающіе вышеразсмотрѣнныя рудныя залежи, должны имѣть весьма крутое паденіе.

2. Руды Совачихинскаго рудника должны залегать въ спаю между каменноугольнымъ известнякомъ и болѣе верхней песчаниково-глинистой толщей и вообще принадлежать другому горизонту, чѣмъ руды южныхъ мѣсторожденій, если только не приписывать появленіе известняковъ вліянію какой нибудь пертурбаціонной причинѣ, или быстрому выклиниванію песчаниковой толщи,

развитой подъ рудою южныхъ мѣсторожденій. Въ послѣднемъ случаѣ, оба горизонта имѣютъ быть соединены, на что впрочемъ указываетъ, съ одной стороны, вышеприведенная идентичность тонкослоистыхъ, свѣтлосѣрыхъ песчаниковъ, а съ другой—сильное разстройство въ пластованіи сосѣднихъ известняковъ на Чусовой, допускающее возможность значительныхъ сбросовъ и сдвиговъ.

3. Руды южныхъ мѣсторожденій принадлежатъ несомнѣнно одному и тому-же геологическому горизонту.

4. Вышеприведенное опредѣленіе паденія слоевъ, по пунктамъ №№ 9, 10 и 8, даетъ нѣкоторое основаніе, правда не положительное, думать, что рудосодержащая, песчаниково-глинистая группа, уходитъ здѣсь подъ обнаженные на Чусовой нижніе каменноугольные известняки.

Желѣзные рудники графини Стенбокъ-Ферморъ. Ихъ два. Одинъ, *Верхне-Левихинскій*, въ геологическомъ отношеніи, принадлежитъ къ только что разсмотрѣнной южной группѣ Демидовскихъ рудниковъ и находится недалеко отъ Большаго Левихинскаго рудника; онъ, кромѣ присутствія руды, ничего интереснаго не представляетъ. Другой-же, *Долматихинскій*, заложенъ близь вершинъ рѣчки того-же имени; въ отвалахъ его, а равно и въ необрушенныхъ еще выработкахъ, можно видѣть кварцевый, красно-пятнистый песчаникъ, схожій съ приведеннымъ выше, изъ развѣдочной шахты № 11, Семенскаго рудника, и подъ этимъ песчаникомъ залегаютъ здѣсь бурые желѣзняки

5. Сѣверная часть Уткинской дачи.

Разсмотрѣніе этой части дачи мы начнемъ съ самаго сѣвернаго ея угла, который омывается рѣчкой *Ямной*, правымъ притокомъ р. Дарьи. По лѣвую сторону этой рѣчки, въ одной верстѣ отъ ея устья и $^1/_2$ верстѣ отъ самаго русла Ямной, въ лѣсу, имѣется, на протяженіи около 25 саженъ, цѣлый рядъ не большихъ обнаженій, до 4 саженъ высоты. Эти обнаженія имѣютъ направленіе перпендикулярное къ руслу р. Ямной, и сла-

гающіе ихъ слои, толщиною отъ $1/2$ до 1 сажени, представляютъ слѣдующій нисходящій порядокъ въ напластованіи:

1. Оолитовидный (съ зернышками хлорита), зеленовато-сѣрый, песчаноглинистый сланецъ.

2. Зеленовато-сѣрый, глинистый сланецъ и зеленовато-бурая, сланцеватая глина.

3. Темный, оливковозеленый, глинистый и мелкозернистый песчаникъ.

4. Желтовато-сѣрый, съ зеленымъ оттѣнкомъ, кварцевый песчаникъ.

5. Зеленовато-сѣрый, песчаноглинистый сланецъ.

Слои эти, падающіе на ЮЗ., h. 5, около 75°, обнаруживаются, начиная отъ приведеннаго пункта, во многихъ мѣстахъ по протяженію гребня проходящей здѣсь, подъ 11 часамъ фр. компаса, продолговатой возвышенности. Спускаясь по южному склону этой возвышенности къ р. Дарьѣ, между корнями опрокинутыхъ здѣсь деревъ, мы находимъ извлеченные ими изъ почвы угловатые куски породъ, принадлежащихъ послѣдовательно: желтовато-красному глинистому сланцу, зеленовато-сѣрой, сланцеватой глинѣ и сѣрому, песчано-глинистому сланцу. Тѣ-же самыя породы заключаются и въ небольшихъ обнаженіяхъ, стоящихъ здѣсь по правую сторону р. Дарьи.

Южнѣе р. Дарьи, между нею и р. Трёкой, проходитъ довольно значительный, по протяженію, увалъ, по которому пролегаетъ такъ называемая *Воробьевская дорога*. По сторонамъ этой дороги, имѣются слѣдующіе, болѣе возвышенные пункты, принадлежащіе помянутому, водораздѣльному увалу:

a) *Гора Долгая*, возстающая къ сѣверу отъ Воробьевской дороги, между вершинами двухъ ручьевъ, впадающихъ въ Дарью съ лѣвой стороны, близь сѣверо-западной границы дачи. На вершинѣ ея обнаженъ мѣстами кварцевый песчаникъ, обломки и валуны котораго покрываютъ собою и всѣ склоны этой горы.

b) *Гора Песчаная*. Находится немного южнѣе Воробьевской дороги, между вершинами рѣчекъ Шарихи и Скакухи; на поверх-

ности ея замѣчаются небольшіе выходы и валуны крупнозернистаго, аркозоваго песчаника.

c) *Гора Каменная*. Тоже лежитъ немного южнѣе той-же дороги, въ западной части урочища Узеди; на вершинѣ ея были найдены разрушенные выходы и валуны кварцеваго песчаника; и

d) *Урочище Узеди*. Образуетъ собою самую узкую часть водораздѣла между рр. Дарьей и Трёкой и все покрыто различной величины, угловатыми обломками темнозеленаго, глинистаго сланца и темнаго, оливково-зеленаго, кварцеваго песчаника; обломки эти указываютъ на нахожденіе здѣсь помянутыхъ породъ и въ коренномъ мѣстонахожденіи.

Верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ на юго-востокъ отъ урочища Узеди возвышается *гора Голая*, которая представляетъ самый возвышенный пунктъ водораздѣла рѣчекъ: Трёки, Аѳонихи и Осиновки. Но выходовъ коренныхъ породъ и тутъ мы не находимъ, хотя множество угловатыхъ валуновъ кварцеваго песчаника, разсѣянныхъ по поверхности этой горы, не оставляетъ сомнѣнія, что и здѣсь предпочтительное развитіе принадлежитъ именно этой породѣ.

Подобно предыдущей возвышенности и *гора Липовая*, возстающая въ 4 верстахъ южнѣе, тоже составляетъ наиболѣе возвышенный пунктъ водораздѣла рѣчекъ: Сучихи, Аѳонихи и Осиновки. Склоны этой горы тоже покрыты валунами и значительными осыпями аркозоваго песчаника, который однакоже, на южномъ склонѣ горы, выходитъ и непосредственно наружу; здѣсь имѣется довольно хорошее обнаженіе, въ которомъ слои падаютъ на ЮЗ., h. $1\frac{1}{2}$, 37°.

Изъ вышеизложеннаго не трудно видѣть, что сѣверная часть Уткинской дачи, вообще говоря, весьма бѣдна обнаженіями и что во многихъ случаяхъ валуны и осыпи различныхъ горныхъ породъ являются единственными указателями ея геологическаго строенія. Распространеніе этихъ валуновъ и осыпей представлено на нашей картѣ; здѣсь-же мы необходимымъ считаемъ упомянуть еще о томъ, что въ разсматриваемой части дачи, именно по дорогѣ отъ д. Трёки въ Демидовскую Утку, нами были встрѣчены два выхода разрушеннаго, съ поверхности,

каменноугольнаго известняка: одинъ — на 2 верстѣ отъ дер. Трёкъ, а другой — на лѣвомъ берегу р. Шарихи.

Недостатокъ-же обнаженій заставилъ насъ прибѣгнуть, между прочимъ, къ небольшой расшурфовкѣ мѣстности отъ Липовой горы, по водораздѣлу между рр. Трёкой и Осиновкой, до сѣверовосточной грани дачи. Шурфовка, произведенная по этому направленію, дала слѣдующіе результаты:

Шурфъ № 20, подъ наносомъ толщиною въ 5 футовъ, встрѣтилъ желтовато-бѣлый кварцевый песчаникъ, по которому пройдено около 3 футовъ; шурфъ № 21 углубленъ на 1 сажень и остановленъ въ наносной глинѣ, такъ какъ заключающіеся въ ней большіе валуны кварцеваго песчаника не дозволяли довести его до коренныхъ породъ; въ совершенно такихъ-же условіяхъ находится и шурфъ № 22, тогда какъ слѣдующій за нимъ шурфъ № 23 подъ наносною глиной, около 6 футовъ толщины, пересѣкъ перемежающіеся тонкіе слои глинистаго сланца, желтаго, свѣтлозеленаго и темно-зеленаго цвѣтовъ. Наконецъ № 24 встрѣтилъ, на глубинѣ 2 футовъ отъ поверхности, черные глинистые сланцы, по которымъ было пройдено около 2 футовъ, а шурфомъ № 25, на той-же глубинѣ, вскрыты тоже глинистые сланцы, но цвѣта свѣтложелтаго.

6. Мѣстность между р. Чусовою, р. Шишимомъ и восточною гранью дачи.

Мы уже имѣли случай говорить о той значительной излучинѣ, которую Чусовая дѣлаетъ приблизительно въ 6 верстахъ выше Уткинской казенной пристани. Отъ сѣвернаго конца этой излучины, гдѣ, какъ было упомянуто выше, на правомъ берегу Чусовой имѣются значительныя осыпи кварцеваго песчаника, небольшая, конная тропа ведетъ, по весьма крутому подъему, къ каменоломнямъ, находящимся на вершинѣ извѣстнаго уже намъ Косаго Увала.

Косой Увалъ представляетъ собою отдѣльный небольшой кряжъ, командующій надъ всею разсматриваемою мѣстностью и идущій по меридіану. Въ геологическомъ отношеніи, онъ со-

ставляетъ собою однакоже ни болѣе, ни менѣе, какъ сѣверное продолженіе ряда возвышенностей, проходящихъ въ томъ-же направленіи, по лѣвую сторону Чусовой, и съ которыми мы подробно познакомились при описаніи юго-восточной части Уткинской дачи. Самая возвышенная точка увала находится близь сѣверной его оконечности, и тутъ, какъ разъ, имѣются двѣ большія каменоломни, принадлежащія заводамъ графини Стенбокъ-Ферморъ; кромѣ этихъ каменоломенъ, немного южнѣе, на одной, почти прямой линіи находятся еще другія четыре, которыя въ настоящее время, за исключеніемъ лишь самой южной, принадлежащей Сысерскимъ заводамъ, совершенно заброшены. Мы послѣдовательно разсмотримъ всѣ эти каменоломни, заложенныя для добычи горноваго камня; но прежде всего необходимымъ считаемъ замѣтить, что своею открытою стороною онѣ всѣ обращены на западъ и принадлежатъ гребню увала, за исключеніемъ только двухъ самыхъ южныхъ, которыя находятся уже на его юго-западномъ склонѣ и лежатъ ниже всѣхъ прочихъ.

Первая, самая сѣверная ломка имѣетъ въ поперечникѣ не болѣе 15 — и глубины около 6 саж. Ею, подъ тонкимъ слоемъ растительной земли, вскрыты: *a*) наносная глина съ обломками кварцеваго песчаника и *b*) слои кварцеваго песчаника, толщиною отъ 2 дюймовъ до $2\frac{1}{2}$ футовъ, раздѣленные прослойками красной глины. Ломка эта повидимому находится на вершинѣ антиклинальной складки, образуемой здѣшними песчаниками, и въ ней паденіе слоевъ направлено на В., h. 7, 20°—25°. Отсюда открывается прекрасный и далекій видъ на горы, возстающія на западѣ, уже внѣ границъ Уткинской дачи.

Вторая ломка лежитъ немного ниже предыдущей, въ разстояніи не болѣе 60 саж., и соединяется съ нею небольшими, промежуточными ямами. Она имѣетъ около 30 саженъ въ поперечникѣ, но въ глубину — не болѣе 8 саж. Тѣмъ не менѣе ею захвачены уже болѣе нижніе и въ тоже время болѣе толстые слои кварцеваго песчаника, сравнительно съ первою ломкою. Въ восточной стѣнѣ разсматриваемой каменоломни мы имѣемъ слѣдующій разрѣзъ:

1. Растительная земля .... 1′.

2. Красная глина, съ обломками кварцеваго песчаника. 8′.

3. Слои кварцеваго песчаника, не толще $2^1/_2$ — 3 футовъ, раздѣленные прослойками красной глины .... 18′.

4. Два пласта кварцеваго песчаника: одинъ въ 13 фут., а другой въ 11 —, раздѣленные промежуточнымъ слоемъ краснаго, глинистаго песчаника .... 26′.

Слои эти падаютъ, подъ угломъ 45° — 50°, на В, h. $5^1/_4$. Здѣсь, какъ и въ вышеприведенной ломкѣ, кварцевые песчаники содержатъ значительно болѣе окиси желѣза, нежели въ красномъ камнѣ, и испещрены фіолетовыми пятнами. На плоскостяхъ-же наслоенія и по трещинамъ, цвѣтъ песчаника — красный.

Третья каменоломня — небольшая. Она имѣетъ около 12 саж. въ поперечникѣ и 5 саж. глубины. Въ ней пласты падаютъ на В., h. 6, 30°.

Четвертая — такая-же небольшая, какъ и предыдущая, и въ ней слои тоже имѣютъ восточное паденіе.

Въ послѣднихъ двухъ ломкахъ разработывались тѣже самые толстые пласты кварцеваго песчаника, что и во второй каменоломнѣ.

Пятая ломка имѣетъ небольшіе размѣры, и слои вскрыты ею въ глубину саженъ на 7. Она, какъ уже было сказано выше, лежитъ на склонѣ горы, и въ ней замѣчается перемежаемость толстыхъ, до 1 саж., пластовъ, красноватаго песчаника, съ слоями болѣе тонкими того-же песчаника. Паденіе обращено на В, h. 6, 30° — 40°.

Шестая ломка, самая южная и послѣдняя, принадлежитъ, какъ мы уже знаемъ, Сысертскимъ заводамъ. Въ бытность мою на ней (въ іюлѣ 1872 г.) производилось вскрытіе новыхъ, болѣе глубокихъ слоевъ кварцеваго песчаника. Ширина каменоломни доходитъ до 40 саженъ, а глубина = 4 саж. Здѣсь мы имѣемъ слѣдующій прекрасный разрѣзъ:

1. Тонкій слой растительной земли .... —′, 6″.

2. Красная, наносная глина .... 7′, —″.

3. Слои бѣлаго, съ лиловыми пятнами, кварцеваго

песчаника, имѣющаго на плоскостяхъ наслоенія красный цвѣтъ. . . . . 2,′—″.

4. Перемежаемость тонкихъ слоевъ глины: желтаго, бураго и сѣраго, съ фіолетовыми пятнами, цвѣтовъ . . . 10,′ 6″.

5. Слои кварцеваго песчаника, нѣсколько желѣзистаго, толщиною отъ 2 до $3^1/_2$ футовъ, раздѣленные прослойками желтыхъ глинъ. . . . . 7,′—″.

Всѣ слои этого разрѣза нѣсколько изогнуты дугообразно и падаютъ прямо на востокъ, подъ угломъ отъ 30° до 45°.

На востокъ отъ Косаго Увала мѣстность представляется болѣе или менѣе ровною и частью болотистою. Она пересѣкается между прочимъ двумя, сначала раздѣльными, а потомъ сливающимися между собою рѣчками Черными, изъ коихъ восточная составляетъ здѣсь отчасти границу между Уткинскою и Билимбаевскою дачами. Вся эта мѣстность въ послѣднее время была подвергнута, со стороны Билимбаевскаго завода, развѣдкѣ на желѣзныя руды, причемъ оказалось, что она сложена, главнѣйшимъ образомъ, изъ кварцевыхъ песчаниковъ, и только между рѣчками Черными было обнаружено развитіе известняковъ. Результатомъ этой, предпочтительно щуповой развѣдки было открытіе бурыхъ желѣзняковъ, какъ между помянутыми рѣчками, такъ и при восточномъ подножіи Косаго Увала.

Между р.р. Черными руда первоначально была вскрыта, подъ растительною землей, небольшимъ разносомъ *a*, а затѣмъ пересѣчена, на линіи простиранія, еще двумя шурфами. Изъ нихъ № 1, глубиною въ 12 слишкомъ саженъ, проходилъ по слѣдующимъ породамъ: 1) бурая глина, съ прослойками желѣзистаго песка, до 4 саж. толщины, 2) бурый желѣзнякъ, толщиною въ $17^1/_2$ дюймовъ и съ легкимъ паденіемъ на востокъ и 3) синяя, сланцеватая глина, болѣе или менѣе твердая, которою пройдено около 8 саженъ. Шурфомъ-же № 2 пересѣчены были:

1. Бурая глина. . . . . 7,′—″.
2. Желтоохристая глина . . . . 7,′—″.
3. *Бурый желѣзнякъ*. . . . . —,′17″.
4. Сѣрая глина, съ валунами кварцеваго песчаника. 6,′—″.

5. *Бурый желѣзнякъ* . . . . 4,' 8".
6. Охристая глина . . . . 2,' 4".
7. Синеватосѣрая, сланцеватая глина . . . . 7,'—".

Нижніе слои, начиная съ бураго желѣзняка № 5, имѣли крутое восточное паденіе.

Бурые желѣзняки, открытые при восточномъ подножіи Косаго-Увала, оказались залегающими гнѣздами въ охристой глинѣ, пластующейся неправильно на выходахъ болѣе или менѣе желѣзистаго кварцеваго песчаника. Рудосодержащія глины покрыты или только растительной землей или-же, мѣстами, еще и нетолстымъ слоемъ желтоватокрасной глины; съ западной-же стороны къ нимъ примыкаютъ бѣлыя, сланцеватыя глины. Все это рудоносное образованіе тянется, съ СВ. на ЮЗ. полосою около 200 саж. длины и неболѣе 22 с. ширины; толщина-же его еще не вполнѣ опредѣлена, но въ одномъ изъ углубленныхъ здѣсь шурфовъ оказалась болѣе 4½ саженъ.

Р. Шишимъ. Начиная съ вершины Косаго-Увала, по всему западному его склону, и вплоть до р. Шишима, никакихъ обнаженій не имѣется и все это пространство сплошь покрыто или хвойнымъ лѣсомъ или наносами. При устьѣ Шишима тоже никакихъ обнаженій не замѣчается, но въ ¾ версты выше его, на правомъ берегу рѣки, выдается скала, высотою до 10 саж., сложенная изъ сѣраго, смолистаго весьма плотнаго известняка, слои котораго падаютъ подъ угломъ 66°, на востокъ (h. 6½). Другое обнаженіе того-же известняка находится въ 1 верстѣ выше, по рѣкѣ, тоже по лѣвую ея сторону, гдѣ мы находимъ известняковый утесъ, извѣстный подъ именемъ *Дыроватаго камня*. Несмотря на значительные размѣры этого утеса, пластованіе въ немъ выражено крайне неясно, почему и осталось безъ опредѣленія; что-же касается до геологическаго возраста составляющихъ его известняковъ, то при изслѣдованіяхъ моихъ на Чусовой, еще въ 1866 году, мнѣ удалось найти въ нихъ, въ одномъ мѣстѣ, раковины *Productus striatus* Fisch., и слѣдовательно известняки эти относятся къ каменноугольной системѣ.

Немного выше Дыроватаго камня, на Шишимѣ, на раз-

стояніи 250 саж., слѣдуетъ цѣлый рядъ болѣе или менѣе близко стоящихъ известняковыхъ обнаженій на правомъ берегу рѣки. Въ этихъ обнаженіяхъ, достигающихъ высоты 5 саженъ, слои падаютъ на ЮВ., h. 8, подъ угломъ 60°. Въ $^1/_2$ верстѣ далѣе, вверхъ по рѣкѣ и по правую-же ея сторону, имѣется еще одна небольшая, известковая скала, сложенная изъ свѣтлосѣраго, весьма плотнаго известняка, слои котораго падаютъ подъ угломъ 40° на O, h. $5^1/_2$; въ этомъ известнякѣ не было найдено никакихъ органическихъ остатковъ.

Выше послѣдняго обнаженія небольшіе выходы известняка замѣчаются еще на правомъ берегу рѣки, немного ниже впаденія въ неё, съ лѣвой стороны, рѣчки Паламихи; но на всемъ остальномъ теченіи, въ предѣлахъ Уткинской дачи, русло Шишима является весьма узкимъ и заключается въ сравнительно широкой, съ покатыми берегами, рѣчной долинѣ. Вслѣдствіе этого мы и не встрѣчаемъ здѣсь обнаженій и о строеніи береговъ рѣки можемъ судить только приблизительно, по валунамъ. Послѣднихъ здѣсь довольно много и мѣстами они въ значительной степени заполняютъ русло Шишима; валуны эти принадлежатъ главнѣйше кварцевому песчанику и рѣже — глинистому сланцу. Только въ одномъ мѣстѣ, именно въ $^1/_2$ верстѣ выше устья Вогулки, гдѣ русло своимъ изгибомъ подходитъ къ лѣвому склону рѣчной долины, который здѣсь постоянно размывается, обнаруживаются слагающія этотъ склонъ породы. Здѣшнее обнаженіе имѣетъ отъ 1 до 4 саженъ высоты и тянется по рѣкѣ саженъ на 40; въ немъ, въ нисходящемъ порядкѣ, можно прослѣдить слѣдующіе слои:

1. Перемежаемость свѣтлозеленыхъ и красныхъ глинистыхъ сланцевъ и известковистой, сланцеватой глины, съ прожилками известковаго шпата 2. Перемежаемость желтой сланцеватой глины и желтоватосѣраго, съ темными пятнами, глинистаго сланца	Образуютъ толщу приблизительно въ 15 саж.
3. Кварцевый песчаникъ, грязновато-желтаго цвѣта, около	7 саж.

Всѣ эти слои имѣютъ правильное паденіе на ЮВ., h. 10,60°.

Въ какихъ нибудь 300 саженяхъ на юго-востокъ отъ приведеннаго обнаженія, на небольшой возвышенности, находится принадлежащій графинѣ Стенбокъ-Ферморъ *Шишимскій* или *Вогуловскій рудникъ.* Здѣсь руда залегаетъ въ кварцевыхъ песчаникахъ, которымъ, между прочимъ, подчиняется черная, колчеданистая глина, схожая съ тою, которая попадается въ Совачихинскомъ рудникѣ. Породы эти видны здѣсь всюду въ отвалахъ, но болѣе подробныхъ свѣдѣній о пластованіи этихъ породъ и самой руды, мы, за неразработкою рудника, не могли получить.

Слѣдуетъ замѣтить, что по всей рѣкѣ Вогулкѣ замѣчаются небольшія огаленія кварцеваго песчаника, который является здѣсь положительно преобладающей породой. Онъ распространенъ также и между Вогулкой и р. Паламихой, гдѣ, въ нѣсколькихъ пунктахъ, былъ пересѣченъ выработками *Паламихинскаго рудника*, принадлежащаго Билимбаевскому графа С. Г. Строганова заводу. Рудникъ этотъ состоитъ изъ 7 небольшихъ шахтъ (самая глубокая около 6 саж.), которыми встрѣчены только тонкіе прослойки *бураго желѣзняка*, не толще 9 дюймовъ, и отчасти небольшія гнѣзда этой руды, подчиненныя кварцевому песчанику; паденіе слоевъ весьма крутое и обращено на востокъ.

7. Западная часть дачи.

Вся западная часть Уткинской дачи, именно заключающаяся между западною ея гранью, р. Чусовою и р. Уткою, представляетъ мѣстность ровную, только слегка холмистую и почти лишенную обнаженій. Послѣднія были наблюдаемы нами только на р. Большой Каменкѣ, которая, какъ извѣстно, впадаетъ въ Чусовую, и по ея притокамъ.

Въ истокахъ своихъ *р. Б. Каменка* имѣетъ плоскіе берега, на которыхъ покрытыя лѣсомъ пространства смѣняются наносами. Обнаженій здѣсь не замѣчается до впаденія въ Б. Каменку, съ лѣвой стороны, р. Блиновской Каменки. При устьѣ же этой рѣчки, въ лѣвомъ ея берегу, на протяженіи около 250 са-

женъ, находятся небольшіе выходы глинистаго известняка, цвѣта темносѣраго, безъ окаменѣлостей, но представляющаго весьма тонкую плитняковую отдѣльность; объ опредѣленіи-же пластованія этого известняка, по неясности обнаженій, здѣсь нечего было и думать.

Въ одной верстѣ отсюда и въ небольшомъ разстояніи отъ западной грани дачи, по лѣвую сторону р. Блиновской Каменки, имѣется небольшой, такъ называемый *Блиновскій желѣзный рудникъ*, который принадлежитъ Ново-Уткинскому заводу. Руда встрѣчается здѣсь непосредственно подъ растительной землей, мелкими комышками, но залегаетъ и глубже, небольшими гнѣздами, вмѣстѣ съ рѣдкими валунами роговика, въ красновато-желтой, наносной глинѣ.

Между рѣкою Блиновскою Каменкой и слѣдующимъ впадающимъ въ Большую Каменку, съ лѣвой же стороны, ручьемъ Медвѣжкой, обнаженій не замѣчается; но въ руслѣ послѣдняго снова были найдены небольшіе выходы распадающагося на мелкія плитки известняка, совершенно тождественнаго съ развитымъ на Блиновской Каменкѣ. Немного ниже устья Медвѣжки, на лѣвомъ берегу р. Большой Каменки, имѣется старый, неглубокій шурфъ, въ отвалахъ котораго, кромѣ небольшихъ валуновъ кварцеваго песчаника, очевидно происходящихъ изъ наноса, замѣчаются многочисленныя плитки известковистаго песчаника, зеленоватосѣраго и частью перечнаго цвѣта. Песчаникъ этотъ, въ петрографическомъ отношеніи, въ такой степени типиченъ и вмѣстѣ съ тѣмъ схожъ съ песчаниками, покрывающими западную часть Илимской дачи, что онъ хотя и не заключаетъ окаменѣлостей, но безъ малѣйшаго колебанія былъ признанъ нами принадлежащимъ къ пермской системѣ.

Самымъ значительнымъ притокомъ Большой Каменки является р. Бѣлая Каменка, которая впадаетъ въ первую, съ правой стороны, немного ниже ручья Медвѣжки. Въ верхней и средней частяхъ своего теченія и эта рѣчка лишена обнаженій; но уже на среднемъ теченіи въ руслѣ ея начинаютъ попадаться валуны болѣе или менѣе кристаллическаго, темносѣраго известняка.

Количество этихъ валуновъ, далѣе по рѣчкѣ, постепенно увеличивается и наконецъ, немного недоходя до устья р. Бѣлой Каменки, мы находимъ известняки въ коренномъ мѣстонахожденіи. Они слагаютъ здѣсь, по правую сторону рѣчки, небольшія обнаженія, около 5 футовъ высоты, въ которыхъ слои падаютъ на ЮЗ., h. 2, подъ угломъ 45°; цвѣтъ ихъ темносѣрый, сложеніе — кристаллическое, а изъ органическихъ остатковъ въ нихъ были подмѣчены только отпечатки струйчатаго продуктуса, которому однако невозможно было сдѣлать точнаго видоваго опредѣленія.

Немного ниже устья Бѣлой Каменки, въ р. Большую Каменку, съ лѣвой стороны, впадаетъ небольшой ручей Гайлиха. Въ верховьяхъ этого ручья находится старая каменоломня, которою вскрытъ весьма смолистый, темносѣрый, почти черный, брекчіевидный известнякъ. Известнякъ этотъ былъ принятъ, мѣстными обывателями, за хромистый желѣзнякъ и одно время разработывался; но впослѣдствіи ошибка разъяснилась и теперь каменоломня эта совершенно завалена землей, такъ что нѣтъ никакой возможности опредѣлить, какое положеніе имѣютъ здѣсь слои помянутаго известняка.

Ниже Гайлихи, р. Большая Каменка течетъ уже въ болѣе крутыхъ берегахъ и въ руслѣ ея замѣчаются многочисленные известняковые валуны. Наконецъ, при впаденіи Б. Каменки въ Чусовую, по сторонамъ имѣющагося здѣсь небольшаго пруда *), возвышаются уже настоящія скалы, отъ 5 до 8 саженъ высоты, которыя всѣ, безъ исключенія, состоятъ изъ известняка. Известнякъ этотъ имѣетъ темносѣрый цвѣтъ, болѣе или менѣе явственно-кристаллическое сложеніе и дѣлится на слои отъ $\frac{1}{2}'$ до $2\frac{1}{2}$ футовъ. Слои эти круто падаютъ, подъ угломъ 80° — 85°, на СВ., h. 5, и нѣкоторые изъ нихъ заключаютъ болѣе или менѣе многочисленные желваки и неправильные прослойки чернаго роговика. Отдѣльные слои, независимо отъ того, изобилуютъ и окаменѣлостями. Такимъ образомъ, въ 100 саженяхъ

*) Прудъ этотъ принадлежитъ стоявшей здѣсь прежде лѣсопильнѣ.

выше поставленной тутъ плотины, на лѣвомъ берегу пруда, при самомъ его уровнѣ, въ одномъ слоѣ нами были найдены:

Fenestella Veneris Fisch.
Polypora bifurcata Fisch.
Productus Keyserlingianus de Kon.
Pr. longispinus Sow.
Spiriferina insculpta Phill.
Spirifer glaber Mart.
Aviculopecten rigidus M'Coy.

Съ другой-же стороны, при самомъ устьѣ Б. Каменки, въ слояхъ болѣе верхнихъ, нами были собраны:

Productus semireticulatus Mart.
Pr. longispinus Sow.
Chonetes papilionacea Phill.
Streptorhynchus crenistria Phill.
Spirifer glaber Mart.
Sp. lineatus Mart.
Sp. Mosquensis Fisch.

Изъ числа этихъ видовъ, въ наибóльшемъ распространеніи являются здѣсь: *Productus semireticulatus* Mart., *Chonetes papilionacea* Phill. и *Spirifer Mosquensis* Fisch.

Совершенный недостатокъ обнаженій въ остальной, разсматриваемой части Уткинской дачи заставилъ насъ и здѣсь прибѣгнуть, для болѣе точнаго ознакомленія съ геологическимъ строеніемъ мѣстности, къ расшурфовкѣ ея по двумъ направленіямъ, южнѣе и сѣвернѣе р. Большой Каменки, именно: отъ Ново-Уткинскаго завода на западъ, къ Шайдуриховскому руднику и отъ села Нижняго тоже къ западной грани дачи.

Шурфовая линія отъ Ново-Уткинскаго завода къ Шайдуровскому руднику. Общее число шурфовъ, пробитыхъ на этой линіи, простирается до 11. Изъ нихъ № 1 былъ заложенъ въ 1 верстѣ на западъ отъ Ново-Уткинскаго завода, проходилъ все время по бурой и красной, частью охристой, наносной глинѣ, съ небольшими валунами роговика и остановленъ въ насосѣ-же, на глубинѣ 2 саженъ. Шурфъ № 2 находится въ одинаковыхъ

условіяхъ съ предыдущимъ. № 3, заложеннымъ отъ завода, на разстояніи $2^1/_2$ верстъ, пересѣчена темнобурая наносная глина, съ прослойками черной—; шурфъ остановленъ въ этой глинѣ, на глубинѣ 2 саженъ $1^1/_2$ футовъ. № 4 проходилъ сначала по красноватобурой глинѣ, которая, на глубинѣ 1 сажени 1 фута, отъ поверхности, перешла въ буроватожелтую, весьма вязкую глину; шурфъ остановленъ въ этой послѣдней на глубинѣ почти 2 саженъ. Шурфомъ № 5 пересѣчены: а) охристожелтая глина, съ валунами роговика, толщиною около 1 саж. 2 ф., в) красноватобурая глина, толщиною въ 1 саж. $4^1/_2$ ф. и с) желтоватобѣлая глина, съ валунами роговика. Шурфъ остановленъ въ этой послѣдней на глубинѣ 4 саж. 7 дюйм. Такимъ образомъ всѣ вышеприведенные шурфы остановлены въ наносѣ и недоведены до коренныхъ породъ, по оказавшемуся въ нихъ значительному притоку воды.

Шурфомъ № 6 встрѣчены: бурая глина, съ обломками роговика, толщиною въ 1 саж. 2 ф., а подъ нею — частью разрушенный и разбитый на довольно большія глыбы, сѣрый, весьма пахучій известнякъ, содержащій раковины *Productus giganteus* Mart.; вся глубина шурфа простиралась до 1 саж. $5^1/_2$ ф. № 7 пересѣкъ: а) буроватокрасную глину, толщиною 5 ф. 6 д., b) буроватожелтую глину, съ валунами роговика, — 6 ф. 5 д. и с) бѣлую глину, съ неправильными прослойками болѣе или менѣе разрушеннаго роговика; шурфъ остановленъ въ послѣдней на глубинѣ 2 саж., 1 ф., 2 д. Шурфомъ № 8 пройдено сначала, около 3 футовъ, по темнобурой наносной глинѣ, подъ которою шла такая-же глина, но съ многочисленными валунами известняка, и наконецъ, на глубинѣ около 6 футовъ былъ встрѣченъ слой плотнаго, темносѣраго известняка; паденіе этого слоя было направлено на ЮВ., h. 7, подъ угломъ 60°. Шурфомъ № 9, глубиною около 5 футовъ, подъ нетолстымъ слоемъ желтоватобурой глины, открыты выходы темносѣрыхъ известняковъ, въ которыхъ были найдены *Spirifer Mosquensis* Fisch. и *Sp. glaber* Mart. № 10 пересѣчены: а) наносная глина, толщиною 1 ф. 9 д., b) тонкослоистый, бураго цвѣта рухлякъ, толщ. 2 ф. $2^1/_2$ д.,

c) слой сѣраго, немного глинистаго известняка, около 1 фута толщины и d) тонкослоистый, перечнаго цвѣта рухлякъ; шурфъ остановленъ въ послѣднемъ на глубинѣ 5 футовъ. Наконецъ, шурфомъ № 11, заложеннымъ уже близь западной грани дачи и недалеко отъ Шайдуровскаго рудника, подъ наносною глиной, толщиною всего въ 3 фута 6 дюймовъ, были вскрыты перечнаго цвѣта рухляки, съ небольшими конкреціями и тонкими прослойками свѣтлосѣраго известняка, въ которыхъ шурфъ и углубленъ на 2 ф. 4 д. Въ послѣднихъ двухъ шурфахъ, слои имѣютъ повидимому горизонтальное и, во всякомъ случаѣ, весьма пологое пластованіе.

Здѣсь кстати будетъ сказать нѣсколько словъ о *Шайдуровскомъ руднико*. Рудникъ этотъ принадлежитъ къ числу старѣйшихъ на Уралѣ и вмѣстѣ съ Ново-Уткинскимъ заводомъ, въ 1758 г., поступилъ изъ казеннаго содержанія во владѣніе графа Ягушинскаго. Впослѣдствіи, именно въ 1779 году, онъ былъ проданъ коллежскому ассесору Саввѣ Яковлеву, отъ наслѣдниковъ котораго перешелъ во владѣніе графини Стенбокъ-Ферморъ. О томъ, когда именно была открыта здѣсь руда, точныхъ свѣдѣній не сохранилось, такъ какъ всѣ относящіеся къ этому дѣлу документы, въ массѣ другихъ, были сожжены Пугачевымъ въ 1774 году, при занятіи имъ Ново-Уткинскаго завода. Въ послѣднее время, руды, именно бураго желѣзняка, добывалось немного, а въ бытность нашу въ Уткинской дачѣ рудникъ и вовсе бездѣйствовалъ. Въ отвалахъ его, состоящихъ главнѣйшимъ образомъ изъ охристыхъ глинъ, мы находили много обломковъ роговика; но затѣмъ, болѣе точныхъ данныхъ о характерѣ этого мѣсторожденія намъ не удалось собрать. Въ свѣдѣніяхъ же, полученныхъ нами изъ мѣстной заводской конторы, значится только, что: *«руда залегаетъ въ сѣроизвестковой породѣ и свойствомъ мягкая»*. Содержаніе этой руды оцѣнивается въ 45%.

Шурфовая линія отъ села Нижняго на западъ, до границы Уткинской дачи. Шурфовка по этому направленію была произведена отступя около 4 верстъ отъ с. Нижняго, такъ какъ обнаженія, находящіяся на Чусовой, между деревнями Каменной и

Трёками уже достаточно хорошо разъясняютъ геологическій характеръ этого участка. Ближайшій къ с. Нижнему шурфъ № 1, былъ заложенъ здѣсь на мѣстѣ пересѣченія дорогъ, ведущихъ изъ д. Каменки въ Демидовскую Утку и изъ с. Нижняго, чрезъ р.р. Сибирку и Большую Плюсниху, къ западной межѣ дачи; шурфомъ этимъ было пройдено 2 с. 2 ф. по желтоватобурой, наносной глинѣ, но до коренныхъ породъ не дойдено. Шурфъ № 2, подъ наносомъ около 6 ф. толщины, встрѣтилъ перемежающіеся и тонкіе слои перечнаго цвѣта мергелей и известняковъ, по которымъ и пройдено около 2 футовъ; № 3 пересѣчены, подъ наносомъ, на глубинѣ отъ 4 до 8 фут., желтоватосѣрые, тонкослоистые, глинистые известняки; № 4, около 2 саженъ глубины, остановленъ въ наносѣ. Шурфъ № 5, подъ наносомъ около $3^1/_2$ футъ толщины, пересѣкъ перечнаго цвѣта рухлякъ, содержащій конкреціи желтоватосѣраго известняка; № 6 остановленъ, на 2 саженяхъ, въ наносѣ, который очевидно имѣетъ здѣсь значительную толщину, а № 7, подъ нетолстымъ слоемъ наноса, вскрыты тонкослоистые известняки сѣраго цвѣта, по которымъ пройдено 4 фута. Шурфъ № 8, на глубинѣ 3 футовъ, встрѣтилъ слои сѣроватобураго мергеля; № 9, подъ 1 саженью наноса, найдены сланцеватыя глины, перечнаго цвѣта; № 10 — на такой-же глубинѣ, оказались подобные-же глины, съ прослойками известняка, и тѣ-же самыя породы, но на глубинѣ всего только одного фута, вышли и въ шурфѣ № 11. Всѣ остальные шурфы имѣютъ не болѣе 6 футовъ глубины и ими вскрыты, мѣстами непосредственно подъ растительной землей, слѣдующія породы: № 12—свѣтлобурый рухлякъ, съ жеодами известняка такого-же цвѣта, № 13—перемежающіеся слои перечнаго цвѣта мергелей и тонкослоистыхъ, буроватосѣрыхъ известняковъ, № 14—мергели, чернаго цвѣта, № 15 — глинистый песчаникъ перечнаго цвѣта, № 16 — темнозеленая, сланцеватая глина и № 17 — известковистый песчаникъ, перечнаго цвѣта.

Изъ вышеизложеннаго нетрудно видѣть, что на всемъ протяженіи разсматриваемой шурфовой линіи имѣютъ развитіе породы, которыя въ значительной степени отличаются отъ ка-

менноугольныхъ и, напротивъ того, представляютъ полнѣйшую аналогію съ пермскими отложеніями, столь развитыми въ ближайшихъ мѣстностяхъ.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что кромѣ помянутыхъ 17 шурфовъ, по сторонамъ главной линіи, были заложены еще два: № 18 по дорогѣ, ведущей отъ шурфа № 5 въ деревню Каменку, близъ р. Грязнухи, и № 19 — въ $2^1/_2$ верстахъ на сѣверъ отъ шурфа № 7. Изъ нихъ первый остановленъ на глубинѣ $1^1/_2$ саж., въ глинистомъ наносѣ, съ валунами роговика, который, по видимому, имѣетъ здѣсь значительную толщину, а вторымъ — подъ наносомъ, толщиною въ 1 сажень—пройдено около 3 футовъ по сланцеватой, рухляковистой глинѣ, перечнаго цвѣта.

8. Чусовая отъ Уткинской пристани до сѣверо-западной грани дачи.

Выше было уже говорено о той небольшой, антиклинальной складкѣ, которая пересѣкаетъ собою полуостровокъ, омываемый Чусовою близь казенной Уткинской пристани. Немного ниже селенія этой пристани, въ нѣкоторыхъ известняковыхъ слояхъ, составляющихъ небольшія скалы на правомъ берегу Чусовой, замѣчаются довольно многочисленныя окаменѣлости и особенно много члениковъ криноидей; но всѣ эти окаменѣлости сохранены дурно и только въ одномъ мѣстѣ, именно въ 200 саженяхъ ниже послѣдняго дома Уткинской слободы, нами были найдены, въ слоѣ темносѣраго известняка, довольно хорошіе и многочисленные экземпляры:

Poteriocrinus sp. indet.,
Productus striatus Fisch.,
Pr. fimbriatus Mart.,
Orthis resupinata Mart.,
Rhynchonella angulata Linn.,
Spirifer glaber Mart.,
Terebratula sacculus Mart.

За Уткинскою слободою, лѣвый берегъ Чусовой, на протяженіи около 3 верстъ, остается низменнымъ, тогда какъ правый, напротивъ того, замѣтно повышается и оба покрыты болѣе или менѣе густымъ лѣсомъ. Въ утесахъ праваго берега мы встрѣчаемъ здѣсь слои темносѣраго кристаллическаго известняка, изобилующаго прожилками известковаго шпата и паденіе которыхъ направлено на сѣверо-востокъ, h. 5, подъ угломъ отъ 40° до 60°. Въ одной верстѣ отъ Уткинской слободы, на этомъ берегу имѣется нѣсколько скалъ, высотою до 8 саженъ, и на одной изъ этихъ скалъ поставлена небольшая часовня на мѣстѣ, гдѣ по преданію явилась икона Св. Георгія, послужившая поводомъ къ постройкѣ въ Уткинской слободѣ церкви во имя этого святаго. За помянутою скалою, называемой *Георгіевскимъ камнемъ*, по правую сторону Чусовой, имѣется длинное и высокое, почти отвѣсное обнаженіе, въ которомъ слои имѣютъ сѣв.-сѣв.-восточное паденіе, подъ угломъ 30°. При основаніи этого обнаженія, у самой поверхности воды, находятся три естественныхъ грота, потолокъ и стѣны которыхъ разъѣдены водою и покрыты мелкими известковыми сосульками разнообразной формы; въ нѣкоторыхъ-же мѣстахъ поверхность известняка остается гладкою, но самая порода совершенно разрушена дюйма на 2—3 въ глубину и, при малѣйшемъ прикосновеніи, распадается въ бѣлый известковый песокъ.

Вскорѣ затѣмъ обнаженія прекращаются на правомъ берегу Чусовой, и мы находимъ ихъ вновь на этомъ-же берегу только верстахъ въ двухъ ниже, при самомъ устьѣ р. Долматихи. Но они замѣчаются въ одномъ мѣстѣ по лѣвую сторону рѣки, именно въ ближайшемъ изгибѣ ея, гдѣ Чусовая почти подъ прямымъ угломъ дѣлаетъ поворотъ на сѣверъ. Тутъ известняки слагаютъ берегъ, высотою саженъ до 6, покрытый смѣшаннымъ лѣсомъ; но они обнаружены не столь хорошо, чтобы можно было съ точностью опредѣлить ихъ пластованіе. Далѣе и до самой деревни Каменки обнаженій на лѣвомъ берегу Чусовой болѣе не имѣется.

Обнаженіе, которое представляется взорамъ наблюдателя при устьѣ Долматихи, именно между нимъ и слѣдующимъ, впа-

дающимъ въ Чусовую, съ правой-же стороны, ручьемъ Левихой, заслуживаетъ особеннаго вниманія, такъ какъ въ немъ, во всѣхъ деталяхъ, прекрасно обнаружено чрезвычайно возмущенное пластованіе каменноугольнаго известняка. Все это обнаженіе имѣетъ неболѣе 6 саженъ высоты и представляетъ известковые слои въ разрѣзѣ совершенно перпендикулярномъ къ линіи ихъ простиранія. Въ самомъ началѣ обнаженія слои эти падаютъ на востокъ (h. 6), подъ угломъ около 35°, но за небольшимъ промежуткомъ они круто перегибаются въ противоположную сторону и затѣмъ снова выступаютъ наружу подъ угломъ около 40°—45°; въ концѣ-же обнаженія, подъ слоями чернаго известняка, до 2 футовъ толщины, здѣсь положительно преобладающими, обнаруживаются тонкослоистые, такого-же цвѣта и волнисто-изогнутые известняки.

Слѣдующее обнаженіе на Чусовой, принадлежитъ правому-же ея берегу и находится примѣрно въ 1 верстѣ выше впаденія въ нее р. Каменки. Это небольшое обнаженіе, не болѣе 3 саж. высоты, сложено изъ слоевъ темносѣраго кристаллическаго известняка, на болѣе или менѣе вывѣтрелой поверхности котораго замѣчаются многочисленные разрѣзы: *Productus giganteus* Mart., *Amplexus arietinum* Fisch. и довольно большаго вида *Euomphalus*. Слои имѣютъ здѣсь паденіе около 35°—40° на СВ., h. 5.

Тотъ-же самый известнякъ обнаруживается и по обѣимъ сторонамъ устья р. Каменки; но ниже послѣдняго, обнаженія его представляютъ особенно скалистый характеръ и достигаютъ высоты 8 саженъ. Въ этихъ известняковыхъ утесахъ толщина слоевъ измѣняется отъ $1/2$ ф. до 2 футовъ и слои падаютъ подъ угломъ 80°—85°, на СВ., h. 5. Паденіе это известняки удерживаютъ до самаго устья ручья Грязнухи, по ту сторону котораго хотя и продолжаются, на лѣвомъ берегу Чусовой, выходы известняковъ, но они незначительны и высота здѣшнихъ обнаженій не превышаетъ $4^1/_2$ саженъ. Ближе къ с. Нижнему лѣвый берегъ Чусовой постепенно огаляется и, немного ниже устья Грязнухи, мы наблюдали въ немъ сѣверо-восточное паденіе известняковыхъ слоевъ, h. 4, подъ угломъ отъ 65° до 70°.

Напротивъ самаго села Нижняго, по правую сторону Чусовой, возвышается голая и совершенно отвѣсная скала, извѣстная подъ именемъ *камня Шайтана.* Скала эта, высотою до 8 саженъ, сложена изъ пластовъ темносѣраго известняка, которые простираются подъ $10\frac{1}{2}$ часомъ фрейб. компаса и стоятъ совершенно вертикально. Въ обнаженіи, стоящемъ на рѣкѣ немного ниже к. Шайтана, тѣ-же известняковые слои имѣютъ уже другое положеніе и падаютъ подъ угломъ отъ 85° до 45° на ЮЗ., h. 5—4. Тутъ-же, недалеко, въ 250 саженяхъ ниже устья р. Тетерихи, на томъ-же правомъ берегу Чусовой, имѣется еще третье обнаженіе, не выше 6 саж., въ которомъ известняковые слои падаютъ сначала на СЗ., h. 9, около 85°, а затѣмъ измѣняютъ вскорѣ это паденіе въ юго-западное, h. 2, около 45°. Тоже самое паденіе они обнаруживаютъ въ небольшомъ обнаженіи, находящемся въ 1 верстѣ ниже села, на лѣвомъ берегу Чусовой, и являются снова, по правую сторону рѣки, образуя здѣсь коническаго вида и до 8 саж. высоты скалу, называемую *Висячимъ камнемъ*, въ которой слои обращены уже значительно болѣе на западъ (h. 5) и наклонены подъ угломъ 50°.

За Висячимъ камнемъ правый берегъ Чусовой, поросшій лиственницей и сосной, постепенно понижается, и обнаженія переходятъ вскорѣ на противоположную сторону рѣки. Тутъ мы находимъ коническаго вида утесъ, около 10 саж. высоты, извѣстный подъ именемъ *Сокольяго Гребня*, который сложенъ изъ необыкновенно толстыхъ, до 5—7 футовъ, пластовъ темносѣраго известняка, заключающаго разрѣзы *Productus giganteus* Mart. и многочисленные желваки чернаго роговика; пласты эти падаютъ на ЮВ., h. 7, около 50°. За Сокольимъ Гребнемъ выходы известняковъ замѣчаются еще на нѣкоторомъ разстояніи, но такъ какъ лѣвый берегъ постепенно понижается, то и они вскорѣ совершенно исчезаютъ.

Ближайшія затѣмъ на Чусовой обнаженія коренныхъ породъ находятся близь дер. *Трёки.* Они принадлежатъ небольшому узенькому мыску, раздѣляющему собою нижнюю часть теченія рѣчки Трёки отъ Чусовой, въ которую первая впадаетъ съ пра-

вой стороны. Помянутый мысокъ представляетъ собою скалистый гребень, высотою до 10 саженъ, сложенный изъ слоевъ темносѣраго, мелкокристаллическаго известняка, въ которомъ замѣчаются многочисленные прослойки и желваки чернаго роговика. Въ самомъ началѣ мыска, известняковые слои стоятъ почти отвѣсно, имѣя простираніе подъ 12 часомъ, но затѣмъ они принимаютъ болѣе наклонное положеніе и падаютъ подъ угломъ до 60° на ЮВ., h. 7; немного далѣе паденіе это переходитъ въ юго-западное, h. 4, тоже при углѣ въ 60°—80°, и наконецъ, на самомъ концѣ мыса, оно по прежнему направлено на ЮВ., h. 8, подъ угломъ отъ 45° до 60°. Такимъ образомъ, мы видимъ, что близь Трёкъ известняки имѣютъ чрезвычайно разстроенное пластованіе и что слои ихъ подняты здѣсь отчасти на подобіе купола. Вслѣдствіе этого пластованія, известняковые слои разбиты, по различнымъ направленіямъ, многочисленными трещинами, которыми въ свою очередь обусловливается постоянное и уже давно замѣченное просачиваніе воды изъ трёкинскаго пруда въ Чусовую. Рѣчка Трёка была запружена для дѣйствія поставленной при ея устьѣ пильной мельницы; но мельница эта уже давно не дѣйствуетъ, по невозможности, вслѣдствіе вышеприведенной причины, удерживать на опредѣленномъ горизонтѣ воду въ Трёкинскомъ прудѣ.

За д. Трёками, по правую сторону Чусовой, имѣется небольшая скала, высотою отъ 4 до 5 саженъ, составленная изъ слоевъ свѣтлосѣраго, кристаллическаго известняка, которые падаютъ на ЮВ., h. 8, около 60°—70°. Это такъ называемый *камень Ершикъ*, въ слояхъ котораго попадаются довольно часто раковины *Productus giganteus* Mart., *Prod. striatus* Fisch. и членики *Poteriocrinus sp. indet.* Немного ниже к. Ершика, на лѣвомъ берегу Чусовой слѣдуетъ рядъ небольшихъ скалъ, высотою до 6—7 саженъ (*к. Боярскій*) и густо поросшихъ лѣсомъ; скалы эти сложены изъ известняковыхъ слоевъ, которые падаютъ подъ угломъ 45°, на юго-востокъ, h. 7. За небольшимъ перерывомъ въ обнаженіяхъ, вслѣдствіе впаденія здѣсь въ Чусовую небольшаго ручейка, возвышенности лѣваго берега рѣки почти

сплошь покрыты лѣсомъ, такъ что известняковые слои замѣтны въ нихъ только при самомъ уровнѣ Чусовой; слои эти падаютъ сначала на ЮВ., h. 9, а немного ниже измѣняютъ это паденіе въ сѣверо-восточное (h. 3, около 45°—60°). Здѣсь въ нихъ замѣчается небольшая толща весьма углистой, сланцеватой глины, съ неясными отпечатками растеній, о которой уже упоминаетъ Грюневальдтъ *).

Послѣ слѣдующаго затѣмъ, почти двухверстнаго перерыва въ обнаженіяхъ, на которомъ берега Чусовой являются низменными, мы находимъ по правую сторону рѣки *камень Высокій* (*Балабанъ* — тожъ). Этотъ камень, имѣющій около 11 саженъ высоты, сложенъ изъ довольно тонкослоистаго известняка, свѣтлосѣраго цвѣта, въ которомъ замѣчается довольно отчетливо выраженная и направленная перпендикулярно къ плоскостямъ наслоенія отдѣльность; слои падаютъ здѣсь на ЮВ., h. 9, около 45° и заключаютъ многочисленныя окаменѣлости, а именно: *Productus giganteus* Mart. и дурно сохраненные кораллы, относящіеся, повидимому главнѣйше къ роду *Amplexus*.

Немного ниже Высокаго камня, на противоположномъ берегу Чусовой, имѣется небольшая известковая скала, до 3 саженъ высоты, въ которой слои удерживаютъ тоже паденіе, что и въ помянутомъ камнѣ, но только уголъ его уменьшается здѣсь до 30°. Въ одной верстѣ далѣе на правомъ берегу тоже замѣчается отдѣльно стоящее обнаженіе, высотою до 5 саженъ, принадлежащее известняку, слои котораго обращены тутъ подъ угломъ 70°, на ЮЗ., h. 3. Еще на такомъ-же разстояніи, ниже, въ невысокомъ лѣвомъ берегу Чусовой, изъ-подъ наноса наружу выходятъ тонкослоистые известняки, темносѣраго цвѣта, которые образуютъ двѣ небольшія, антиклинальныя складки, раздѣленныя сѣдловиной и имѣющія сѣверо-западное, h. 10, простираніе. Въ общемъ-же —, слои повидимому имѣютъ здѣсь довольно крутое паденіе на СВ., h. 4, но удерживаютъ это паденіе на разстояніи

*) Грюневальдтъ: Beiträge zur Kenntniss der sedim. Gebirgsformat. etc. 1860, стр. 25.

довольно короткомъ и принимаютъ затѣмъ совершенно отвѣсное положенiе (въ к. *Гребешкѣ*).

Тѣ-же самые известняки слагаютъ ниже на рѣкѣ камни: *Сосунъ* и *Куричiй*. Въ томъ и другомъ слои ихъ падаютъ, подъ угломъ отъ 65° до 70°, на юго-западъ, h. 4. За Куричьимъ камнемъ, на нѣкоторомъ разстоянiи, по правую-же сторону Чусовой, слѣдуетъ рядъ высокихъ скалъ, въ которыхъ известняковые слои падаютъ сначала тоже на юго-западъ, но затѣмъ перегибаются въ противоположную сторону, образуя здѣсь довольно большую синклинальную складку. Какъ въ Куричьемъ камнѣ, такъ и въ слѣдующихъ за нимъ утесахъ, нѣкоторые слои известняка переполнены необыкновенно большими раковинами: *Productus giganteus* Mart. и заключаютъ кромѣ того *Lithodendron fasciculatum* Keys., многочисленные членики криноидей и желваки чернаго роговика.

Наконецъ, въ одной верстѣ ниже, на лѣвомъ берегу рѣки, имѣется еще одинъ *камень Заплотный*, представляющiй огромный, почти отвѣсный утесъ, до 14 саженъ высоты и 200 саж. длины, въ которомъ довольно толстые слои известняка пересѣчены какъ разъ по простиранiю. Послѣднее принадлежитъ 11 часу фрейбергскаго компаса и въ тоже время совпадаетъ съ направленiемъ, въ разсматриваемомъ пунктѣ, самой р. Чусовой. Известняки Заплотнаго камня имѣютъ болѣе или менѣе темный, сѣрый цвѣтъ, и, кромѣ прослойковъ и желваковъ роговика, заключаютъ окаменѣлости, между которыми намъ удалось различить *Productus giganteus* Mart., и *Streptorhynchus crenistria* Phill. Слои этихъ известняковъ падаютъ весьма круто, подъ угломъ около 70° — 80°, на СВ., h. 5. Заплотный камень представляетъ собою послѣднее обнаженiе на Чусовой, въ предѣлахъ Уткинской казенной дачи и, въ небольшомъ отъ него разстоянiи, рѣка эта вступаетъ уже въ дачу сосѣдняго Уткинскаго завода, принадлежащаго къ Суксунскому горному округу.

Изъ вышеизложеннаго мы видимъ, что Чусовая на всемъ своемъ протяженiи отъ Уткинской казенной пристани и до сѣверо-западной грани Уткинской дачи, все время извивается въ

предѣлахъ распространенія нижняго каменноугольнаго известняка, слои котораго обнаруживаютъ здѣсь крайне возмущенное и измѣнчивое пластованіе.

9. Общіе выводы.

Принимая въ соображеніе все вышеизложенное, мы приходимъ къ слѣдующимъ, общимъ выводамъ относительно геологическаго строенія Уткинской дачи:

1) Въ юго-восточной части дачи, именно близь деревни Крыласовой, распространены мраморовидные, сланцеватаго сложенія, известняки, не заключающіе окаменѣлостей, которые г. Головкинскимъ были отнесены, вмѣстѣ со всѣми прочими, развитыми на Чусовой (въ Уткинской дачѣ), пластовыми породами, къ каменноугольной системѣ*). Но крыласовскіе известняки, своими литологическими признаками, рѣзко отличаются отъ собственно каменноугольныхъ известняковъ Уткинской дачи и несмотря на то, что г. Головкинскій различіе это объясняетъ повидимому постепенно усиливающеюся кристалличностью того-же самаго каменноугольнаго известняка, или все равно—постепенной метаморфизаціей его съ приближеніемъ къ центральной оси хребта Уральскаго,—мы позволяемъ себѣ утверждать, что помянутые известняки имѣютъ болѣе древній геологическій возрастъ и относятся всего скорѣе къ *силурійской системѣ*. Причины тому будутъ объяснены нами ниже.

2) Породы, развитыя вдоль восточной и сѣверной границъ Уткинской дачи, а именно красные сланцы и сланцеватыя глины Погорѣльскихъ рудниковъ, темнобурые кварцевые песчаники и темнозеленые сланцы Висячаго камня, кварцевые песчаники Медвѣжьей горы, темнозеленые и красные глинистые сланцы, а также кварцевые песчаники, развитые на Шишимѣ, выше р. Во-

*) «Геолог. наблюденія въ полосѣ каменноугольной формаціи на западномъ отклонѣ средняго Урала, произ. въ 1869 г.». (Приложеніе къ запискѣ г. Любимова о Пермско-Уральской желѣзной дорогѣ), стр. 35.

гулки, глинистые сланцы, вскрытые шурфами №№ 23 — 25, на водораздѣлѣ между р.р. Осиновкой и Трёкой, также зеленые сланцы, слагающіе собою, при урочищѣ Узеди, водораздѣлъ между р.р. Трёкою и Дарьей, и наконецъ зеленоватосѣрые сланцы и песчаники распространенные между р. р. Дарьей и Ямной—всѣ относятся несомнѣнно къ *девонской системѣ.* Въ томъ убѣждаетъ насъ не только литологическое сходство этихъ породъ съ извѣстными уже намъ девонскими пластами Илимской дачи, но также и нѣкоторыя палеонтологическія данныя, на которыя мы укажемъ ниже. Вслѣдствіе этого, легко можетъ быть, что и известняки, находящіеся въ ближайшемъ сосѣдствѣ Погорѣльскихъ желѣзныхъ мѣсторожденій, тоже относятся къ девонской системѣ.

3) Средняя часть дачи занята *каменноугольной системой*, образующей полосу, шириною отъ 8 до 12½ верстръ, которая тянется съ сѣверо-запада на юго-востокъ, а отъ села Нижняго начиная и прямо на югъ, не только до южной грани дачи, но и далѣе. Въ этой полосѣ каменноугольныхъ образованій все время извивается р. Чусовая (но лишь отъ Медвѣжьей горы, а не отъ деревни Крыласовой, какъ утверждаетъ г. Головкинскій*), до самой сѣверо-западной грани дачи.

Въ Уткинской дачѣ каменноугольная система представлена однако-же менѣе полно, чѣмъ въ дачѣ Илимской, и имѣетъ вообще говоря нѣсколько другой составъ. Не входя здѣсь въ подробное его разсмотрѣніе, что удобнѣе будетъ сдѣлать ниже, т. е. по изученіи всѣхъ частностей этого состава, опредѣлившихся лишь впослѣдствіи, когда была произведена подробная развѣдка развитыхъ въ Уткинской дачѣ каменноугольныхъ песчаниковъ и сопровождающихъ ихъ породъ, —я остановлюсь здѣсь только на главнѣйшихъ особенностяхъ каменноугольныхъ образованій Уткинской дачи. Особенности эти заключаются въ слѣдующемъ:

а) Въ маломъ развитіи и даже почти въ совершенномъ от-

---

*) Геологич. наблюденія въ полосѣ каменноугольной формаціи на западномъ отклонѣ средняго Урала, произв. въ 1869 г.». (Приложеніе къ запискѣ г. Любимова о Пермско-Уральской желѣзной дорогѣ) стр. 35.

сутствіи нижнихъ песчаниковъ, которые были наблюдаемы нами только въ видѣ небольшой толщи (до 5 саж.), подчиненной нижнему каменноугольному известняку, именно на правомъ берегу Ново-Уткинскаго пруда, въ 3 верстахъ выше заводской плотины.

b) Въ болѣе значительномъ развитіи нижняго каменноугольнаго известняка, которое совершается отчасти на счетъ вышепомянутыхъ нижнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ.

c) Въ нѣкоторой аномаліи палеонтологическаго характера каменноугольнаго известняка, такъ какъ близь Ново-Уткинскаго завода, напримѣръ, слои его, заключающіе *Spirifer Mosquensis* Fisch., въ сопровожденіи другихъ вышепомянутыхъ окаменѣлостей, и вскрытые каменноломней на лѣвомъ берегу Ново-Уткинскаго пруда, въ 1 верстѣ выше плотины, падаютъ подъ известняки, составляющіе противоположный берегъ, въ которыхъ заключаются между прочимъ *Productus giganteus* Mart. и *Productus striatus* Fisch. Объясненіе этого явленія я готовъ былъ искать въ условіяхъ совершенно локальныхъ, т. е. что въ данной мѣстности *Spirifer Mosquensis* Fisch., которая нигдѣ въ другихъ мѣстностяхъ Урала, не была наблюдаема мною въ самыхъ нижнихъ слояхъ каменноугольнаго известняка, опускается противъ обыкновенія много ниже; эти условія не казались мнѣ вовсе странными, особливо послѣ того, какъ я самъ имѣлъ возможность наблюдать въ 1869 г., вмѣстѣ съ другомъ моимъ, профессоромъ Девалькомъ, въ окрестностяхъ Люттиха, слои каменноугольнаго известняка съ *Spirifer Mosquensis* Fisch. и другими органическими остатками, въ самомъ основаніи каменноугольной системы и налегающими прямо на девонскіе пласты. Но аномалія, о которой мы упомянули выше, есть только кажущаяся и паденіе известняковъ, заключающихъ *Spirifer Mosquensis* Fisch., подъ слои съ *Productus giganteus* Mart и *Pr. striatus* Fisch., на берегахъ Ново-Уткинскаго пруда, зависитъ, какъ показали послѣдующія подробныя развѣдки въ окрестностяхъ Ново-Уткинскаго завода, отъ совершенно другихъ причинъ, которыхъ мы коснемся ниже.

d) Въ совершенномъ отсутствіи слоевъ верхняго каменно-

угольнаго известняка, который впрочемъ и въ Илимской дачѣ имѣетъ лишь слабое развитіе.

Что-же касается до верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ, то они имѣютъ въ Уткинской дачѣ весьма значительное распространеніе. Какъ мы уже знаемъ, песчаники эти слагаютъ, послѣдовательно, г. Чулкову, Красный камень, Чирковскую гору, г. Липовую, Косой Увалъ, г. Осиновую, г. Долгую и другія горы, образуя непрерывную кайму вдоль восточной границы всей полосы каменноугольныхъ образованій Уткинской дачи. При первоначальныхъ, болѣе общихъ моихъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ этой дачѣ, именно въ шестидесятыхъ годахъ, помянутые песчаники были приняты мною за нижніе каменноугольные и таковыми показаны на моей геологической картѣ западнаго отклона хребта Уральскаго; но при послѣдующихъ наблюденіяхъ, въ той же мѣстности, Н. А. Головкинскаго, обнаружилось, что тогдашнія заключенія мои были ошибочны и предположеніе г. Головкинскаго относительно того, что вся широкая полоса нижняго каменноугольнаго песчаника, показанная на моей картѣ проходящею на востокъ отъ Ново-Уткинскаго завода, означаетъ распространеніе верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ *), находитъ себѣ несомнѣнное подтвержденіе въ нижеизложенныхъ результатахъ нашихъ развѣдочныхъ работъ.

Здѣсь необходимо припомнить еще, что песчаники эти, кромѣ вышеозначенной каймы, являются еще въ одномъ совершенно отдѣльно-стоящемъ пунктѣ, посреди выходовъ нижняго каменноугольнаго известняка, именно — на вершинѣ увала, составляющаго водораздѣлъ между рр. Чусовой и Уткой. Изслѣдованіе всѣхъ обнаженій въ ближайшихъ окрестностяхъ Ново-Уткинскаго завода невольно заставило насъ причислить сначала песчаники этого пункта къ каменноугольной системѣ; но послѣдующая, подробная развѣдка помянутаго увала, показала намъ, нежданно негаданно, что песчаники, слагающіе вершину его, относятся,

*) См. «Геол. набл. въ полосѣ каменноуг. форм. на западн. склонѣ Урала, произведенныя лѣтомъ 1869 г.» (Приложеніе къ запискѣ г. Любимова о Пермско-Уральской жел. дорогѣ), стр. 36.

какъ увидимъ ниже, къ совершенно другому геологическому горизонту.

4) Въ западной части дачи распространены предпочтительно перечнаго и зеленоватосѣраго цвѣта рухляки и известковистые песчаники *пермской системы*, заключающіе конкреціи и подчиненные слои глинистаго известняка. Тѣже самыя породы, въ сопровожденіи болѣе или менѣе крупнозернистыхъ конгломератовъ, образуютъ, кромѣ того, повидимому узкую полосу, которая идетъ параллельно теченію р. Утки, непосредственно къ западу отъ Ново-Уткинскаго завода, и оканчивается на р. Чусовой, подъ деревней Кузиной.

5) Всѣ вышеприведенныя породы, на бóльшей части своего распространенія, и въ Уткинской дачѣ покрыты болѣе или менѣе толстыми *наносными образованіями*. Изъ нихъ дилювіальныя отложенія, покрывающія собою, за немногими исключеніями, всю поверхность этой дачи, состоятъ, главнѣйшимъ образомъ, изъ различно окрашенныхъ болѣе или менѣе вязкихъ и мѣстами весьма желѣзистыхъ глинъ, которыя заключаютъ нерѣдко значительныя скопленія валуновъ мѣстныхъ горныхъ породъ, а въ отдѣльныхъ пунктахъ, кромѣ того, также желваки и гнѣзда бураго желѣзняка. Къ дилювіальнымъ-же образованіямъ относятся и тѣ костеносныя глины, которыя выполняютъ собою отчасти болѣе или менѣе значительныя полости въ мѣстныхъ, твердыхъ породахъ, какъ напримѣръ пещеру близь Ново-Уткинскаго завода, подробности о которой изложены нами выше. Но, вообще, съ этими образованіями Уткинской дачи мы будемъ еще имѣть случай познакомиться нѣсколько ближе, при разсмотрѣніи результатовъ исполненныхъ нами въ этой дачѣ развѣдочныхъ работъ. Что-же касается аллювіальныхъ отложеній, то они имѣютъ здѣсь совершенно тотъ-же характеръ, что и въ Илимской дачѣ.

5) Разсматриваемая дача весьма богата *желѣзными рудами*. Руды эти представляютъ собою главнѣйше бурые желѣзняки, содержащіе отъ 20 до 52% желѣза, которые подчиняются частью кореннымъ породамъ, частью-же наноснымъ образованіямъ. Вообще-же говоря, въ отношеніи способа залеганія бу-

раго желѣзняка, всѣ рудныя мѣсторожденія Уткинской дачи могутъ быть раздѣлены на слѣдующія три категоріи:

а) Руда залегаетъ желваками или небольшими гнѣздами прямо въ наносныхъ глинахъ. Сюда относятся мѣсторожденія: заявленныя управленіемъ Билимбаевскаго завода графа С. Г. Строганова при подножіи Косаго Увала, частью между рр. Черными и при восточномъ подножіи Краснаго Камня (*Красногорскій пріискъ*); также расположенныя близь западной границы дачи и принадлежащія Ново-Уткинскому графини Стенбокъ-Ферморъ заводу *Шайдуровскій* и *Блиновскій* рудники.

b) Руда является сравнительно небольшими, но многочисленными и болѣе или менѣе сближенными между собою гнѣздами въ желѣзистой и частью охристой глинѣ, которая въ свою очередь образуетъ неправильнаго вида, но часто значительныхъ размѣровъ штоки въ весьма развитыхъ наносныхъ образованіяхъ; послѣднія выполняютъ собою поверхностныя углубленія между выходами, соприкасающихся на глубинѣ, известняковъ и сланцеватыхъ глинъ. Этотъ характеръ имѣетъ вся группа *Погорѣльскихъ рудниковъ* графа С. Г. Строганова, и

с) Руда подчиняется кореннымъ породамъ, образуя въ нихъ или неправильнаго вида гнѣзда или пластовые штоки. Къ этой категоріи слѣдуетъ причислить мѣсторожденія: *Совачихинскія*, принадлежащія Демидовскому Уткинскому заводу, *Верхне-Левихинское*, *Долматихинское* и *Шишимское* (*Вогульскій рудникъ* — тожъ) Ново-Уткинскаго завода и *Паламихинское* графа Строганова. Что касается Совачихинскихъ, Верхне-Левихинскаго и Долматихискаго мѣсторожденій, то руды ихъ являются главнѣйше въ спаю налеганія верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ на нижній известнякъ той-же системы, но отчасти подчиняются и непосредственно нижнимъ слоямъ группы верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ. Относительно-же послѣднихъ двухъ мѣсторожденій слѣдуетъ замѣтить, что они подчинены кварцевымъ песчаникамъ, которые весьма вѣроятно относятся уже къ девонской системѣ.

Въ заключеніе мнѣ остается обратить вниманіе на то, что

многія изъ вышепомянутыхъ мѣсторожденій отличаются значительными размѣрами и уже успѣли снабдить заводы, которымъ они принадлежатъ, милліонами пудовъ руды. Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ и по сіе время остаются еще весьма большіе запасы рудъ, причемъ нельзя не пожелать, чтобы на будущее время владѣльцами эти мѣсторожденій были приняты надлежащія мѣры къ болѣе правильной ихъ эксплоатаціи. Долгъ справедливости обязываетъ насъ, однакоже, замѣтить здѣсь, что со стороны одного изъ владѣльцевъ, именно графа С. Г. Строганова, мѣры эти уже приводятся въ исполненіе.

II. Развѣдка каменноугольныхъ отложеній Уткинской дачи.

Развѣдку эту, на основаніи вышеприведенныхъ результатовъ предварительнаго геологическаго изслѣдованія Уткинской дачи, первоначально рѣшено было сосредоточить въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) *за Ново-Уткинскимъ заводомъ*, для изслѣдованія песчаниковъ, слагающихъ вершину увала раздѣляющаго р. Утку отъ р. Чусовой, 2) *за р. Тимошихой*, по правую ея сторону, для опредѣленія взаимныхъ отношеній развитыхъ тутъ — именно въ увалѣ, проходящемъ между рр. Тимошихой и Каменкой и составляющемъ сѣверное продолженіе извѣстнаго Краснаго Камня — нижняго каменноугольнаго известняка, роговиковъ и кварцевыхъ песчаниковъ, 3) *въ Косомъ Увалѣ*, для подробнаго разслѣдованія слагающихъ эту гору верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ и 4) *на Липовой горѣ*, гдѣ предполагалось вторично пересѣчь верхніе каменноугольные песчаники, въ дальнѣйшемъ простираніи ихъ на сѣверъ.

Такимъ овразомъ, всѣ песчаниково-глинистыя отложенія Уткинской дачи, въ которыхъ возможно было ожидать нахожденія угля, должны были подвергнуться подробной развѣдкѣ. Но относительно послѣдней, въ нашемъ первоначальномъ планѣ довелось вскорѣ сдѣлать нѣкоторыя измѣненія. Во-первыхъ, мы нашлись вынужденными отказаться отъ развѣдки Косаго Увала, такъ какъ весною, во время ледохода, этотъ пунктъ совершенно от-

рѣзанъ отъ ближайшихъ селеній и главное — отъ Ново-Уткинскаго завода; вслѣдствіе этого для развѣдки, вмѣсто Косаго Увала, былъ избранъ *Красный Камень*, находящійся по сю сторону Чусовой и имѣющій постоянное и хорошее сообщеніе съ съ помянутымъ заводомъ; кромѣ того развѣдка Краснаго Камня представляла еще то преимущество, что при этомъ являлась возможность получить, въ связи съ другими частными разрѣзами, почти сплошной геологическій разрѣзъ для всѣхъ каменноугольныхъ отложеній Уткинской дачи. Во-вторыхъ, за отдаленностью Липовой горы отъ прочихъ нашихъ развѣдочныхъ пунктовъ, оказалось невозможнымъ слѣдить надлежащимъ образомъ за тамошними работами, почему и было рѣшено ограничиться только общею развѣдкой этой горы и сосредоточиться затѣмъ всѣми нашими силами на остальныхъ, избранныхъ для подробнаго изслѣдованія, мѣстахъ.

Въ развѣдочныхъ пунктахъ, для детальной шурфовки, были избраны нами направленія, идущія по возможности вкрестъ мѣстнаго простиранія породъ, которыя и показаны соотвѣтственнными линіями на приложенномъ при семъ планѣ Уткинской дачи. Затѣмъ, мы послѣдовательно разсмотримъ здѣсь результаты произведенной шурфовки по всѣмъ этимъ четыремъ линіямъ.

1. Развѣдка за Ново-Уткинскимъ заводомъ.

Независимо отъ развѣдки песчаниковъ, слагающихъ вершину увала, проходящаго на востокъ отъ Ново-Уткинскаго завода, необходимо было точно опредѣлить отношенія этихъ песчаниковъ къ развитымъ по сосѣдству, именно близь означеннаго завода, каменноугольнымъ известнякамъ. Съ этою цѣлью, предварительно были заложены нами, на разсматриваемой линіи, четыре шурфа, въ разстояніи другъ отъ друга около 125 саженъ, именно №№ 1, 2, 3 и 4. Но такъ какъ шурфы эти не выяснили вполнѣ помянутыхъ отношеній, то и явилась необходимость къ заложенію между ними, а также и западъ отъ шурфа № 1, еще цѣлаго ряда другихъ выработокъ (шурфовъ и проведенныхъ изъ

нихъ квершлаговъ), положеніе которыхъ точно обозначено на приложенныхъ здѣсь планѣ и разрѣзѣ.

Разрѣзъ нашъ представляетъ между прочимъ, насколько это оказалось возможнымъ, сводъ всѣхъ частныхъ результатовъ, полученныхъ при расшурфовкѣ мѣстности за Ново-Уткинскимъ заводомъ. Онъ показываетъ, прежде всего, что слои кварцеваго песчаника, вскрытаго ямою на вершинѣ здѣшняго увала и о которомъ уже было упомянуто выше, образуютъ въ центрѣ этой возвышенности весьма крутую, гетероклиническую складку. Песчаникъ этотъ не отличается особенною толщиною и уже то обстоятельство, что онъ нигдѣ болѣе не выходитъ наружу, по направленію на западъ, т. е. къ Ново-Уткинскому заводу, заставляло предполагать крайне ненормальное положеніе вообще всѣхъ слоевъ въ разсматриваемомъ увалѣ, тѣмъ болѣе, что до углубленія шурфа № 8, мы не сомнѣвались въ томъ, что имѣемъ здѣсь дѣло съ верхнимъ каменноугольнымъ песчаникомъ. На самомъ дѣлѣ, нахожденіе его на самой вершинѣ увала, при паденіи слоевъ, направленномъ на востокъ (въ шурфѣ № 5), т. е. совершенно согласно съ паденіемъ развитыхъ при западномъ подножіи увала, или что все равно — въ ближайшихъ окрестностяхъ Ново-Уткинскаго завода, пластовъ нижняго каменноугольнаго известняка, — невольно должно было укрѣплять насъ въ этомъ мнѣніи. Но предпринятое затѣмъ дальнѣйшее, хотя и незначительное, углубленіе шурфа № 1 дало намъ, совершенно неожиданно, полное разъясненіе этого кажущагося, ненормальнаго положенія слоевъ кварцеваго песчаника.

Дѣло въ томъ, что при продолженіи шурфа № 1, встрѣтившаго подъ нетолстымъ (около 7 ф.) слоемъ наносной глины, темносѣрый, легко распадающійся на неправильныя плитки, известнякъ, въ этомъ послѣднемъ, на нѣсколько бо́льшей глубинѣ, были замѣчены довольно многочисленные, хотя и плохо сохранившіеся органическіе остатки, именно раковины, довольно большія, какого то плеченогаго моллюска. Изъ числа собранныхъ экземпляровъ только одинъ оказался сохранившимся настолько хорошо, что можно было различить вершину этой гладкой рако-

вины, которая имѣетъ всѣ признаки макушки *Stringocephalus Burtini* Defr. Это обстоятельство дало надежду на возможность открытія, если не въ самыхъ известнякахъ, то въ сопровождающихъ ихъ породахъ, другихъ окаменѣлостей и побудило насъ провести изъ шурфа № 1 небольшой квершлагъ, для изслѣдованія нижележащихъ слоевъ, и именно по направленію на западъ, такъ пласты вышепомянутаго известняка падаютъ на ЮВ., h. 7, 60°.

Ожиданіямъ нашимъ, въ этомъ отношеніи, суждено было оправдаться. Квершлагъ, подъ помянутымъ известнякомъ, пересѣкъ послѣдовательно: a) глинистый, сланцеватый известнякъ, бураго цвѣта, толщиною въ 1 футъ, b) мергель пепельносѣраго цвѣта, толщиною около $4^1/_2$ ф.; c) такой-же известнякъ, какой означенъ литерой *a,* до 3 фут. толщины и d) бурый, съ желтыми пятнами, глинистый сланецъ, по которому пройдено тоже около 3 футовъ. Въ слояхъ *a, b* и *d* были найдены при этомъ раковины *Artrypa reticularis* Linn., а въ слоѣ *b*, кромѣ того еще—*Productus subaculeatus* Murch. и *Spirifer lineatus* Mart. Здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что еще и другимъ шурфомъ, именно № 9, заложеннымъ отъ предыдущаго въ 15 саженяхъ на востокъ, былъ вскрытъ тотъ-же содержащій окаменѣлости мергель, образующій небольшой отдѣльный слой и частью — гнѣзда въ лежащей надъ нимъ бурой, съ желтыми пятнами, сланцеватой глинѣ. Добытые изъ этого шурфа, довольно хорошо сохраненныя окаменѣлости принадлежатъ отчасти тѣмъ-же формамъ, отчасти-же нѣкоторымъ другимъ, которыя будутъ поименованы нами ниже.

Такимъ образомъ шурфами №№ 1 и 9 совершенно точно опредѣлилась геологическая древность нетолько пересѣченныхъ ими породъ, но также и вышепомянутыхъ, нижележащихъ, кварцевыхъ песчаниковъ, которые въ началѣ развѣдки были приняты нами за верхніе каменноугольные. Сдѣланное ими открытіе даетъ объясненіе тому въ высшей степени интересному явленію, о которомъ было упомянуто выше, т. е. почему содержащіе *Spirifer Mosquensis* Fisch. известняки лѣваго берега Уткинскаго пруда падаютъ подъ известняки противоположнаго берега, въ которыхъ заклю-

чаются *Productus giganteus* Mart. и *Productus striatus* Fisch. Очевидно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ громадною антиклинальною складкою, имѣющей центръ близь вершины увала, служащаго водораздѣломъ рр. Утки и Чусовой, и въ западной половинѣ которой, на протяженіи около 3 верстъ, всѣ пласты, отъ несомнѣнно девонскихъ до верхнихъ слоевъ нижняго каменноугольнаго известняка, являются въ значительной степени опрокинутыми. Не можемъ не замѣтить, что въ такихъ грандіозныхъ размѣрахъ намъ еще никогда и нигдѣ въ другихъ мѣстностяхъ Урала не случалось наблюдать это явленіе.

Возвращаясь къ развѣдкѣ за заводомъ слѣдуетъ замѣтить, что, по разъясненіи вопроса о геологической древности здѣшнихъ кварцевыхъ песчаниковъ, не было болѣе основаній къ дальнѣйшему подробному разслѣдованію увала, проходящаго между рр. Уткой и Чусовой. Намъ оставалось только дослѣдить, хотя въ общихъ чертахъ, взаимныя отношенія входящихъ въ составъ его горныхъ породъ, что, по нашему мнѣнію, достаточно выяснено тѣми выработками (въ числѣ 21 шурфа), которыя показаны на нашемъ разрѣзѣ *). Съ бо́льшею точностью это сдѣлано для западнаго, т. е. обращеннаго къ Ново-Уткинскому заводу склона разсматриваемаго увала; но, вообще говоря, стратиграфическія отношенія входящихъ въ составъ этого послѣдняго породъ достаточно опредѣляются нашимъ разрѣзомъ.

Чтобы показать затѣмъ, въ какомъ порядкѣ слѣдуютъ различные слои, принимающіе участіе въ строеніи мѣстности близь

---

*) Кромѣ того, между шурфомъ № 4 нашего разрѣза и р. Тимошихой, были заложены, вдоль Билимбаевской или Крыласовской дороги, по линіи ЮВ., h. $10^1/_2$, еще сѣмь небольшихъ шурфовъ, №№ 22 — 25, въ разстояніи одинъ отъ другаго около 50 саженъ; исключеніе составляютъ шурфы №№ 23 и 24, промежутокъ между которыми составляетъ только 9 саженъ. Изъ всѣхъ этихъ шурфовъ только № 24 былъ доведенъ до коренной породы, остальные-же остановлены въ наносной глинѣ, на незначительной глубинѣ; помянутымъ шурфомъ встрѣченъ на $1^1/_2$ саж. отъ поверхности свѣтлосѣрый известнякъ, слои котораго имѣютъ западное, какъ и въ шурфѣ № 4, паденіе (h. $7^1/_3$), подъ угломъ 62°. Тотъ-же известнякъ, но уже съ обратнымъ паденіемъ слоевъ (h. 5, 50°), былъ найденъ также въ 70 саженяхъ далѣе на югъ, въ небольшомъ обнаженіи по лѣвую сторону пересѣкающаго шурфовую линію *Чирковскаго лога*.

Ново-Уткинскаго завода, и какую имѣютъ они, хотя приблизительную толщину, мы разсмотримъ, послѣдовательно, всѣ горныя породы, которыя выходятъ наружу, по направленію произведенной нами нивеллировки, отъ извѣстной уже каменоломни на лѣвомъ берегу Уткинскаго пруда (въ 1 верстѣ выше заводской плотины), чрезъ этотъ прудъ, на соединеніе съ развѣдочной линіей за Ново-Уткинскимъ заводомъ и какія были вскрыты нашими работами на этой линіи. Полученный такимъ образомъ общій геологическій разрѣзъ, направленіе котораго показано на нашей геологической картѣ Уткинской дачи, здѣсь прилагается.

1. Свѣтлосѣрый, нѣсколько глинистый известнякъ, дѣлящійся на слои не болѣе $^1/_2$ ф. толщины и заключающій *Spirifer Mosquensis* Fisch., *Streptorhynchus crenistria* Phill. и *Archaeocidaris Rossicus* v. Buch. . . . . . 700 ф.

2. Весьма твердые, толстослоистые, кристаллическіе известняки, темносѣраго цвѣта, съ бѣлыми прожилками и прослойками известковаго шпата и многочисленными неправильнаго вида конкреціями чернаго роговика; изъ окаменѣлостей въ нихъ заключаются: *Lithostrotion irregulare* Phill., *Productus giganteus* Mart., *Orthis resupinata* Mart., *Spirifer glaber* Mart. и *Euomphalus sp. indet* . . . . 2500 ф.

3. Свѣтлосѣрые, толстослоистые, кристаллическаго сложенія, известняки, заключающіе *Productus giganteus* Mart., *Pr. striatus* Fisch., и *Pr. semireticulatus* Mart. . 1400 ф.

Примѣчаніе. Эти послѣдніе слои на линіи разрѣза не выходятъ наружу, но обнажены на правомъ берегу Уткинскаго пруда, въ разстояніи около 3 верстъ отъ заводской плотины; въ нихъ заключается здѣсь подчиненная толща мелкозернистаго, кварцеваго песчаника, до 35 футовъ.

4. Толстослоистые, темносѣрые, съ бѣлыми прожилками, известняки, сложенія кристаллическаго и незаключающіе видимыхъ окаменѣлостей. Могутъ принадлежать къ каменноугольной или девонской системѣ. . . .

Примѣчаніе. Эти слои вскрыты ямами, которыя находятся по обѣ стороны крыласовской дороги, тотчасъже при выѣздѣ изъ Ново-Уткинскаго завода, и кромѣ того были встрѣчены также нашимъ шурфомъ № 11, на глубинѣ 1 сажени, подъ бурою наносною глиной, съ валунами известняка . . . . 900 ф.

5. Бурая, сланцеватая глина, съ прослойками роговика (не толще 1 дюйма) и гнѣздами рыхлаго кварцеваго песчаника. . . . . 119 ф.

Примѣчаніе. Слои эти пересѣчены отчасти западнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ шурфа № 7, на глубинѣ $3^1/_2$ саж.

6. Зеленый, разрушенный, глинистый сланецъ, мѣстами окрашенный въ охрякожелтый цвѣтъ и заключающій мелкіе, но хорошо и одинако на обоихъ концахъ заостренные кристаллы дымчатаго горнаго хрусталя. Въ сланцѣ этомъ содержатся: тонкіе прослойки желтоватосѣраго, глинистаго песчаника, бурой глины, съ сростками бураго желѣзняка и довольно толстые, промежуточные слои желтоватосѣраго, съ бурыми полосами, глинистаго сланца . . . . 77 ф.

Примѣчаніе. Эти слои пересѣчены шурфомъ № 16, подъ наносною глиной, съ валунами чернаго роговика, на глубинѣ отъ 5—15 футовъ.

7. Черный, кремнистый сланецъ, съ прожилками бѣлаго кварца и прослойками темнобураго известняка, — причемъ въ послѣднемъ заключаются полости, заполненныя кристаллическимъ известковымъ шпатомъ, — рыхлая, нѣсколько желѣзистая глина, перемежаемость тонкихъ слоевъ темнобурыхъ, сланцеватыхъ глинъ (съ небольшими известковыми стяженіями), рыхлаго глинистаго песчаника и чернаго кремнистаго сланца . . . . . 98 ф.

Примѣчаніе. Эти слои пройдены отчасти шурфомъ № 3, глубиною слишкомъ 9 саж., и заведеннымъ изъ него на девятой сажени западнымъ квершлагомъ.

8. Черный и темносѣрый тонкослоистый известнякъ, съ бѣлыми прожилками известковаго шпата и прослойками темнобураго мергеля. Породы эти весьма разрушены и при ударѣ легко разсыпаются въ дресву. . . . . 196 ф.

Примѣчаніе. Эти слои вскрыты на обоихъ склонахъ увала, раздѣляющаго воды Утки и Чусовой: на его западномъ склонѣ— въ извѣстной уже и показанной на нашемъ разрѣзѣ ямѣ, въ которой былъ заложенъ небольшой шурфъ № 12, и на восточномъ — шахтой № 6, которая встрѣтила тѣже известняки, на глубинѣ 10 — 11 саж., подъ наносомъ, состоящимъ изъ красноватобурой глины съ небольшими валунами кварцеваго песчаника и подчиненною, неправильною залежью песка, галешника, также кварцеваго и роговиковаго щебня.

9. Желтый, желтоватобѣлый, а мѣстами и совершенно бѣлый, глинистый сланецъ, съ краснобурыми пятнами и полосами. . . . . 294 ф.

Примѣчаніе. Сланецъ этотъ былъ встрѣченъ, на глубинѣ 4—18 фут., шурфами №№ 14, 10, 17, 19 и 20, и отчасти пересѣченъ также квершлагами, заведенными изъ №№ 10 и 19. Слои его болѣе или менѣе смяты, волнистоизогнуты, а въ западномъ квершлагѣ шурфа № 10 образуютъ даже довольно значительную, частную антиклинальную складку.

10. Сѣрая и бурая сланцеватая глина, съ желтыми пятнами и полосами; заключаетъ гнѣзда и прослойки глинистаго песчаника, а также небольшія роговиковыя конкреціи. . . . . 189 ф.

Примѣчаніе. Эта глина была пройдена шурфами №№ 20, 18, 21, 13 и 15, восточнымъ квершлагомъ изъ № 20 и буровою скважиной изъ № 13.

11. Желтый, съ бурыми пятнами, глинистый сланецъ, и перемежающіеся слои глинистаго, сланцеватаго известняка, пепельно-сѣраго рыхлаго мергеля и плотнаго, темносѣраго известняка. Слои эти заключаютъ: *Favosites cervicornis* Blainv., *Zaphrentis sp.*, *Productus subaculeatus* Murch., *Streptorhynchus crenis-*

tria (umbraculum) Phill., *Atrypa reticularis* Linn., *Mystrophora sp. ind.*, *Spirifer lineatus* Mart., *Stringocephalus Burtini* Defr., *Macrocheilus subcostatus* Schlth., *Murchisonia angulata* Phill., *Murch. bigranulosa* d'Arch. и части скорлупы небольшаго трилобита............ 154 ф.

Примѣчаніе. Поименованныя здѣсь породы, какъ уже извѣстно, были пересѣчены шурфами №№ 1 и 9 и небольшимъ западнымъ квершлагомъ изъ № 1.

12. Сѣрый кварцевый песчаникъ, мѣстами желѣзистый, средняго и частью мелкаго зерна, съ прослойками сѣрой сланцеватой и нѣсколько песчанистой глины. Въ одномъ слоѣ этой глины были найдены неясныя отпечатки растеній и неправильные, до 1 дюйма толщины, притомъ весьма короткіе, прослойки угольной сажи.... 119 ф.

Примѣчаніе. Эти слои, вскрыты, какъ уже было упомянуто выше, ямою на вершинѣ разсматриваемаго увала и шурфами №№ 8 и 5.

Такимъ образомъ, оказывается, что толщина всего разсмотрѣннаго нами напластованія простирается до 6749 футовъ или 964, съ небольшимъ, саженъ; изъ этого числа 4600 ф. принадлежатъ нижнему каменноугольному известняку, 1249 ф. — несомнѣнно девонскимъ образованіямъ и около 900 ф. — промежуточной известняковой толщѣ, которую мы, временно, тоже причисляемъ къ каменноугольной системѣ. Всѣ слои, входящіе въ составъ этого напластованія, за исключеніемъ лишь песчаниковъ, означенныхъ цифрою 12, имѣютъ болѣе или менѣе правильное, восточное паденіе, которое для каждой отдѣльной толщи показано на нашихъ планѣ и разрѣзѣ, а въ общемъ, при опрокинутомъ положеніи слоевъ, измѣняется между hh. $4\frac{1}{2}$—$9\frac{1}{2}$, подъ угломъ 20° — 90°; послѣдней величины уголъ паденія достигаетъ въ шахтѣ № 8 и принадлежитъ помянутымъ песчаникамъ, которые, какъ уже извѣстно, въ сосѣднемъ же шурфѣ № 5, круто перегибаются и принимаютъ тоже восточное паденіе (h. $4\frac{1}{2}$) подъ угломъ 25°. Затѣмъ, на противоположномъ склонѣ увала, всѣ слои, равнымъ образомъ, обращены на востокъ, за исключеніемъ

лишь известняковъ, встрѣченныхъ шурфами №№ 7 и 4 соотвѣтствующихъ слоямъ шурфа № 11, которые изгибаются въ обратную сторону и падаютъ h. 5, 68°.

Нѣкоторое вниманіе обращаютъ на себя прослойки угольной сажи, найденные въ сланцеватыхъ глинахъ, подчиненныхъ кварцевымъ песчаникамъ шурфа № 8; но не слѣдуетъ забывать, что подобные прослойки и даже цѣлые, хотя и тонкіе слои каменнаго угля составляютъ явленіе не особенно рѣдкое въ девонской системѣ, вообще говоря, и которое уже въ 1864 г. было наблюдаемо нами на Уралѣ, при совершенно подобныхъ-же условіяхъ, именно, въ Зыковскомъ рудникѣ близь Архангело-Пашійскаго завода *).

2. Развѣдка за р. Тимошихой.

Цѣль этой развѣдки заключалась, какъ мы уже знаемъ, въ опредѣленіи взаимныхъ отношеній развитыхъ по правую сторону р. Тимошихи, въ увалѣ проходящемъ между нею и р. Каменкой, каменноугольнаго известняка, роговиковъ и кварцевыхъ песчаниковъ. Необходимость въ ней явилась уже вслѣдствіе предположеннаго нами подробнаго разслѣдованія Краснаго Камня, составляющаго непосредственное южное продолженіе помянутаго увала и отношенія песчаниковъ котораго къ развитому на р. Тимошихѣ нижнему каменноугольному известняку оставались не вполнѣ разъясненными. Для сего положено было развѣдать весь западный склонъ увала между р.р. Тимошихой и Каменкой, отъ верхнихъ слоевъ каменноугольнаго известняка и приблизительно до тѣхъ слоевъ кварцеваго песчаника, въ которыхъ имѣлось въ виду начать развѣдку остальнаго напластованія кварцевыхъ песчаниковъ въ Красномъ Камнѣ. Успѣшнаго достиженія цѣли можно было ожидать уже вслѣдствіе оказавшейся здѣсь незначительной толщины, наносныхъ образованій, прикрывающихъ выходы слагающихъ разсматриваемый увалъ коренныхъ слоевъ.

---

*) См. Труды перваго съѣзда русскихъ естествоиспытателей, въ С.-Петербургѣ, 1868 г.; отдѣленіе минералогіи и геологіи, стр. 11.

Еще при предварительномъ геологическомъ изслѣдованіи Уткинской дачи были углублены шурфы №№ 11 и 10, первый на 2 аршина, а второй на 1 сажень, и оба они наткнулись на слои разрушеннаго тонкослоистаго роговика, заключающаго прослойки бѣлой глины. Осыпи этого роговика уже ранѣе были подмѣчены нами въ имѣющихся здѣсь, по сторонамъ дороги ведущей въ деревню Крыласову и Билимбаевскій заводъ, ямахъ, изъ коихъ въ одной и былъ углубленъ шурфъ № 10. Но такъ какъ промежутокъ между этимъ шурфомъ и № 11, на помянутой дорогѣ, сплошь покрытъ дресвою роговика, то не оставалось сомнѣнія въ томъ, что порода эта находится и тутъ въ коренномъ мѣстонахожденіи. Вслѣдствіе этого, дальнѣйшему разслѣдованію подлежали, съ одной стороны пространство между шурфомъ № 11 и границею известняковъ, развитыхъ ближе къ Тимошихѣ, а съ другой — слои, составляющіе остальную часть увала, на востокъ отъ № 10.

Такимъ образомъ, коренная шурфовка началась, въ разсматриваемомъ пунктѣ, дальнѣйшимъ углубленіемъ шурфа № 10, для болѣе точнаго опредѣленія образа залеганія роговиковыхъ слоевъ, проведеніемъ наклоннаго зухорта № 34 и двухъ шурфовъ: № 30—въ 175 саженяхъ на востокъ отъ № 10 и № 28—въ 250 саженяхъ на западъ отъ № 11. Затѣмъ, послѣдовательно, были заложены и всѣ остальныя, показанныя на приложенныхъ при семъ планѣ и разрѣзѣ выработки (числомъ 8), которыми опредѣлился слѣдующій порядокъ напластованія:

1. Темносѣрый и бѣлый, нѣсколько глинистый, кварцевый песчаникъ, дѣлящійся на слои до 1 до $1\frac{1}{2}$ фут.

Примѣчаніе. Песчаникъ этотъ былъ встрѣченъ, подъ наносною глиной около 1 сажени толщины, шурфами №№ 30, 38 и 39; слои его въ первомъ изъ этихъ шурфовъ имѣютъ юговосточное, h. 7, паденіе, подъ угломъ 40°, а въ остальныхъ двухъ паденіе направлено на СВ., h. $5\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$, отъ 70° — 57°. Кромѣ того, въ томъ-же песчаникѣ остановленъ и восточный квершлахъ, который былъ проведенъ изъ шурфа № 37.

2. Тонкослоистый, зеленоватосѣрый, съ желтыми пятнами, весьма глинистый песчаникъ, заключающій отдѣльные гнѣзда кварцеваго песчаника . . . . 12′,—″.

3. Темносѣрая, сланцеватая, болѣе или менѣе углистая глина, съ довольно большими гнѣздами желѣзистаго кварцеваго песчаника и неправильными прослойками желтоватобѣлой и сѣрой, охристой глинъ. Приблизительная толщина ея . . . . 128′,—″.

Примѣчаніе. Слои, означенные цифрами 2 и 3, пересѣчены шурфомъ № 37 и проведенною въ почвѣ его буровою скважиной, общею глубиною 5 саженъ, и вышепомянутымъ восточнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ того-же шурфа, на глубинѣ 2 саженъ. Паденіе этихъ слоевъ обращено на СВ., h. $4\frac{1}{2}$, подъ угломъ 40°.

4. Темнобурая, съ желтыми полосами, сланцеватая глина, заключающая конкреціи роговика и тонкія прослойки нѣсколько углистой глины. Приблизительная толщина . . . . 203′,—″.

Примѣчаніе. Эта глина пройдена шурфомъ № 46 и заложенною въ немъ буровою скважиной, общею глубиной около $5\frac{1}{2}$ саженъ, притомъ подъ наносною глиной, толщиною около $1\frac{1}{2}$ саженъ. Слои ея чрезвычайно измяты и изогнуты, но въ общемъ имѣютъ юго-восточное паденіе, h. 7, 57°.

5. Желтая, съ бурыми полосами, сланцеватая глина, заключающая небольшія конкреціи роговика и тонкіе прослойки зеленоватобѣлой глины и угольной сажи; примѣрная толщина . . . . 84′,—″.

Примѣчаніе. Эти слои прорѣзаны шурфомъ № 35 и проведенною изъ него небольшою буровою скважиной, общею глубиною 6 саж. 2 ф. и залегаютъ повидимому горизонтально; но, въ тоже время, они представляютъ болѣе или менѣе значительную волнистую изогнутость и вообще измяты въ довольно сильной степени.

6. Тонкослоистый роговикъ, бураго и чернаго цвѣта, съ многочисленными, мѣстами довольно толстыми (до $\frac{1}{2}$ фута), промежуточными слоями бѣлой глины, съ

фіолетовыми и красными пятнами. Приблизительная толщина . . . . 360,'—".

Примѣчаніе. Эти слои были пересѣчены отчасти шурфами №№ 10, 11 и 40 и проведенными изъ № 10 квершлагами, на глубинѣ до 5 саженъ; они являются изогнутыми зигзагомъ и вообще самымъ затѣйливымъ образомъ, а мѣстами, какъ напримѣръ въ шурфѣ № 40, стоятъ совершенно отвѣсно; въ общемъ паденіе ихъ направлено на ЮВ., h. $7^1/_2$.

7. Бѣлая, желтая, свѣтлосѣрая и бурая глины, съ многочисленными конкреціями, рѣже прослойками, болѣе или менѣе вывѣтрелаго роговика . . . . 189,'—".

Примѣчаніе. Въ этихъ глинахъ углублены шурфы №№ 41 и 42 и кромѣ того, въ послѣднемъ была заложена еще небольшая буровая скважина (до глубины 6 саж. 5 фут.). Паденіе слоевъ въ этихъ шурфахъ было направлено, частью на ЮВ., h. 7, 26° (шурфъ № 41) и частью на юго-западъ, h. $^1/_2$, 16° (№ 42).

8. Свѣтлосѣрая, съ желтыми полосами, сланцеватая глина. Была пересѣчена только отчасти скважиной, опущенной изъ № 42; приблизительная толщина . . . . . 35,'—".

9. Фіолетоваго цвѣта, сланцеватая глина. . . . . 14,'—".

10. Свѣтлосѣрая, сланцеватая глина, съ гнѣздами желтой и фіолетовой глинъ. . . . . 9,' 6".

11. Желтая сланцеватая глина, съ двумя прослойками, до 1 дюйма, *кремнистаго бураго желѣзняка* . . . . 9,'—".

12. Желтая и желтоватобѣлая глины, съ конкреціями весьма вывѣтреннаго роговика. . . . . 6,'—".

13. Свѣтлобурая, желтая и сѣрая, сланцеватыя глины, съ желваками и гнѣздообразными прослойками *кремнистаго бураго желѣзняка*, изъ коихъ послѣдніе достигаютъ толщины $^1/_2$ фута . . . . 11,'—".

14. Желтая глина, съ весьма ясною, ложною слоеватостью, направленною на ЮЗ., h. 1, 45°; на плоскостяхъ этого наслоенія замѣчаются тоненькія примазки бураго желѣзняка, имѣющія черный цвѣтъ . . . . 5,'—".

15. Желтоватосѣрая, плотная, сланцеватая глина. 2,' 6".

Примѣчаніе. Слои 9—15 пройдены шахтой № 28, подъ наносомъ на глубинѣ $2^1/_2$ — 12 саженъ и имѣютъ въ ней юго-восточное, h. 7, паденіе, подъ угломъ 40°.

16. Толща свѣтлосѣрыхъ, сланцеватыхъ глинъ; примѣрная толщина . . . . 112′,—″.

17. Желтоватосѣрая глина, съ желваками весьма *кремнистаго бураго желѣзняка* . . . . 4′, 6″.

18. Желтая, вязкая глина, съ гнѣздообразными прослойками красной, охристой глины . . . . 7′,—″.

19. Свѣтлосѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками желтой и гнѣздами бѣлой глинъ, а въ нижнихъ слояхъ содержащая, кромѣ того, небольшія гнѣзда *бураго желѣзняка* . . . . 25′, 6″.

20. Весьма охристыя глины, съ небольшими гнѣздами и неправильною залежью твердаго жилковатаго и частью почковиднаго *бураго желѣзняка*, средняя толщина которой составляетъ 19 дюймовъ . . . . 3′, 6″.

21. Сѣрый весьма смолистый известнякъ . . . . 2′, 6″.

Примѣчаніе. Слои 17—21 были пересѣчены частью наклоннымъ зухортомъ № 34, частью же проведеннымъ изъ него, на глубинѣ 4 саж. 5 ф. отъ поверхности, квершлагомъ, на ССВ. (h. $1^1/_4$), такъ какъ въ помянутомъ зухортѣ слои обнаружили ЮЮЗ., h. $4^1/_2$, паденіе, подъ угломъ отъ 50° до 37°.

Такимъ образомъ, произведенная нами, хотя только общая развѣдка западнаго склона увала, раздѣляющаго рр. Тимошихи и Каменку, показала намъ, что развитые на вершинѣ и восточномъ склонѣ этого увала, или, въ тоже время — въ Красномъ Камнѣ, кварцевые песчаники относятся несомнѣнно къ горизонту верхнихъ каменноугольныхъ песчаниковъ и, пластуясь надъ нижнимъ каменноугольнымъ известнякомъ, отдѣляются отъ послѣдняго цѣлою свитою предпочтительно глинистыхъ и роговиковыхъ слоевъ, общею толщиною около 1225 футовъ. Въ этой свитѣ слоевъ мы различаемъ:

1. Глинистые, зеленоватосѣрые песчаники и углистыя, темносѣраго цвѣта глины, толщиною около . . . . 140′.

2. Группу темнобурыхъ и желтыхъ сланцеватыхъ глинъ, съ конкреціями роговика . . . . 287′.

3. Тонкослоистые роговики, перемежающіеся съ слоями бѣлой глины . . . . 360′.

4. Группу глинистыхъ слоевъ, съ многочисленными конкреціями роговика и, ... 189′.

5. Свѣтлосѣрыя и желтоватосѣрыя, сланцеватыя глины, съ гнѣздообразными скопленіями *бураго желѣзняка*, которыя достигаютъ наибо̀льшихъ размѣровъ въ спаю налеганія этихъ глинъ на нижній каменноугольный известнякъ. 247′.

Всѣ эти толщи, вообще говоря, имѣютъ восточное паденіе и представляются болѣе или менѣе изогнутыми; особеннымъ же разстройствомъ пластованія отличаются роговиковые слои толщи № 3, которые измяты въ жесточайшей степени и образуютъ многочисленные зигзаги.

Эти роговиковые слои имѣютъ здѣсь, слѣдовательно, нѣсколько другое отношеніе къ верхнимъ каменноугольнымъ песчаникамъ, нежели въ Илимокой дачѣ и хотя являются, какъ и тамъ, въ тѣсной съ ними связи, тѣмъ неменѣе сосредоточиваются однакоже въ самомъ основаніи этой свиты слоевъ. Къ тому же, въ разсматриваемомъ пунктѣ роговиковые слои имѣютъ значительно бо̀льшее вертикальное развитіе, которое въ Илимской дачѣ, не превышаетъ, какъ извѣстно, 82 футовъ.

Выше было сказано, что квершлагъ, заведенный изъ зухорта № 34, встрѣтилъ довольно значительное скопленіе *бураго желѣзняка*. Такъ какъ желѣзнякъ этотъ оказался довольно чистымъ, то и была предпринята, въ виду небольшаго сопряженнаго съ тѣмъ расхода, дальнѣйшая, нѣсколько болѣе подробная развѣдка найденнаго мѣсторожденія, для чего по простиранію его были заданы, изъ помянутаго квершлага, два штрека. Прилагаемый при семъ планъ и профиль выработокъ, проведенныхъ изъ зухорта № 34, мы необходимымъ считаемъ пояснить.

На планѣ показана средняя толщина руднаго слоя, какую онъ обнаружилъ при высотѣ забоевъ въ 1 сажень. Линія *zz* представляетъ собою горизонтальную проекцію пересѣченія каменно-

угольнаго известняка съ наноснымъ слоемъ; она опредѣлена графически, принимая толщину наноса въ 1 сажень и основываясь на среднемъ паденіи известняковыхъ слоёвъ въ различныхъ пунктахъ развѣдочныхъ штрековъ. Черта *y—y* означаетъ направленіе, по которому сдѣланъ нашъ общій разрѣзъ относящійся къ развѣдкѣ за Тимошихой.

Но вотъ затѣмъ и результаты добытые вышепомянутыми работами:

Средняя толщина рудной залежи въ выработанномъ пространствѣ оказалась въ 1,9 фута, причемъ всей руды было добыто 1315 пудовъ. Рудная залежь въ западномъ штрекѣ начала постепенно утоняться; въ восточномъ-же—средняя толщина ея достигла сначала 3,8 фут., а въ послѣднемъ забоѣ была опредѣлена ровно въ 3 фута; при этомъ, до того еще посредственныя качества руды стали замѣтно улучшаться, такъ что въ концѣ восточнаго штрека бо́льшая часть рудной залежи состояла изъ сплошнаго бураго желѣзняка, съ свойственными ему пустотами.

По испытаніи же этой руды въ Уральской химической лабораторіи, въ Екатеринбургѣ, оказалось, что въ ней заключается:

	Въ рудѣ.	Въ подрудкѣ.
Желѣза..........	54,5%	36,5%
Сѣры...........	нѣтъ	нѣтъ
Фосфора..........	0,292%	0,327%

Если принять затѣмъ, что весь рудный слой состоитъ изъ подрудка (рыхлый, глинистый бурый желѣзнякъ) и что собственно руда (плотный бурый желѣзнякъ), проявляющаяся въ немъ болѣе или менѣе значительными гнѣздами, составляетъ приблизительно $^1/_{20}$ часть общаго его вѣса, то дѣлая расчетъ на всю массу руднаго слоя, мы получимъ слѣдующіе результаты:

Желѣза....................	37,4%
Сѣры....................	нѣтъ
Фосфора....................	0,325%

Результаты эти слѣдуетъ считать вполнѣ удовлетворительными, въ виду того обстоятельства, что вообще на Уралѣ руды, начиная съ содержанія въ 30%, считаются уже, при извѣстныхъ условіяхъ, выгодными къ плавкѣ, причемъ содержаніе фосфора нерѣдко простирается въ нихъ до 0,6%.

3. Развѣдка Краснаго камня.

Развѣдка этой возвышенности была произведена нами по направленію линіи, проведенной отъ находящейся на вершинѣ ея и уже извѣстной нижнетагильской ломки на СВ., h. $5^2/_{15}$, къ р. Чусовой, близъ д. Крыласовой. Нивеллировка, произведенная по этому направленію, на разстояніи около $4^1/_2$ верстъ, показала, что на востокъ отъ Краснаго камня, вершина котораго лежитъ на 392 фута выше уровня Чусовой (при д. Крыласовой), мѣстность хотя и является нѣсколько холмистой, но въ общемъ представляетъ постепенное пониженіе къ этой рѣкѣ; особенно-же быстрое пониженіе ея начинается отъ пункта пересѣченія означенной линіи съ дорогой, ведущей изъ Ново-Уткинскаго завода въ дер. Крыласову. На всей разсматриваемой линіи нами было углублено шурфовъ и шахтъ 34, изъ коихъ самая глубокая шахта № 6, достигла слишкомъ 23 саженъ. Всѣ эти выработки, вмѣстѣ взятыя, дали приложенный присемъ геологическій разрѣзъ, въ которомъ мы различаемъ слѣдующій порядокъ напластованія:

1. Свѣтлосѣрая, мѣстами съ зеленоватымъ оттѣнкомъ и отчасти желтоватобурая, сланцеватая глина, съ неясными отпечатками растеній и подчиненными небольшими гнѣздами и прослоечками кварцеваго песчаника, роговика и *бураго желѣзняка* (прослойки послѣдняго не толще 4 дюймовъ, какъ наприм. въ шурфѣ № 32). . . . 490′,—″.

Примѣчаніе. Эта сланцеватая глина встрѣчена въ средней части развѣдочной линіи, подъ нетолстымъ слоемъ наноса и цѣлымъ рядомъ шурфовъ, именно: №№ 10, 30, 32, 27, 31, 29 и 19, которые имѣютъ не болѣе $3^1/_2$ саженъ глубины. Слои этой

глины въ нѣкоторыхъ шурфахъ оказались въ значительной степени смятыми и изогнутыми, но въ общемъ образуютъ двѣ рядомъ лежащія синклиническія складки.

2. Тонкослоистый роговикъ, съ прослойками свѣтлосѣрой глины, сѣроватобурыя сланцеватыя глины, перемежаемость слоевъ темносѣрой глины и чернаго глинистаго песчаника, свѣтлосѣрый и черный почти сливнаго сложенія кварцевый песчаникъ, заключающій неясные отпечатки растеній, также бѣлый или свѣтлосѣрый кварцевый песчаникъ; приблизительная общая толщина.................................211,'—".

Примѣчаніе. Помянутый тонкослоистый роговикъ былъ пересѣченъ отчасти шурфомъ № 19, а также № 26; прочіе же слои пройдены послѣдовательно шурфами №№ 28, 9, 35, 21 и 34 и отчасти также восточнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ № 9. При этомъ бѣлые или свѣтлосѣрые кварцевые песчаники, вскрытые послѣдними тремя шурфами, оказались совершенно тождественными. Чтоже касается до положенія всѣхъ вышеприведенныхъ слоевъ, то они падаютъ на востокъ, h. 5—8, подъ угломъ отъ $23\frac{1}{2}^\circ$ до 40°.

3. Черная, углистая сланцеватая глина, весьма богатая содержаніемъ мелко-вкрапленнаго желѣзнаго колчедана; отъ разложенія этого колчедана самая глина окрашена мѣстами въ желтоватобурый и красноватый цвѣта. Въ ней заключаются, кромѣ того, тонкіе прослойки глинистаго, *бураго желѣзняка*............. 84,'—".

Примѣчаніе. Эта глина была пересѣчена шахтою № 13, подъ наносомъ, на глубинѣ 3—$13\frac{1}{2}$ саженъ отъ поверхности, а также, отчасти, и восточнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ сосѣдняго шурфа № 22. Слои ея имѣютъ восточное, h. 7—$7\frac{1}{2}$ паденіе, отъ 19° до 40°.

4. Буроватосѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками желтой охристой глины.................. 32,'—".

5. Перемежаемость желтоватосѣрой, нѣсколько слюдистой, сланцеватой глины и темносѣраго, глинистаго

песчаника. Во всѣхъ этихъ слояхъ заключаются многочисленные, но бо́льшею частью неясные отпечатки растеній, между которыми лучше другихъ сохранились отпечатки *Lepidodendron obovatum* Strnb. и *Stigmaria ficoides* Brngt.; въ песчаникѣ-же, кромѣ того, содержится множество обугленныхъ растительныхъ остатковъ, которые равномѣрнымъ своимъ распредѣленіемъ придаютъ нѣкоторымъ его слоямъ почти черный цвѣтъ. 10,′—″.

6. Свѣтлосѣрый, кварцевый песчаникъ, съ красноватобурыми пятнами и полосами, отчасти тонкослоистый и слюдистый, съ отпечатками *Lepidodendron obovatum* Strnb.; заключаетъ довольно многочисленные прослойки и промежуточные слои сѣрой, сланцеватой глины..... 28,′—″.

Примѣчаніе. Слои пересѣчены двумя взаимно противоположными квершлагами, проведенными, на глубинѣ $3\frac{1}{2}$ саженъ, изъ шурфа № 22, и имѣютъ юго-восточное, h. $7\frac{1}{2}$—9, паденіе, подъ угломъ отъ 35° до 50°. Кварцевые песчаники, означенные цифрою 6, кромѣ того, были встрѣчены еще восточнымъ квершлагомъ, проведеннымъ изъ сосѣдняго шурфа № 11.

7. Перемежающіеся слои сѣрой сланцеватой глины и мелкозернистаго кварцеваго песчаника; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ заключаются неясные отпечатки растеній. 36,′—″.

8. Мелкозернистый кварцевый песчаникъ бѣлаго цвѣта, съ тонкимъ прослойкомъ черной, углистой глины. 3,′—″.

9. Тонкослоистый, желтоватосѣрый, частью темносѣрый, нѣсколько глинистый песчаникъ, заключающій мѣстами друзы мелкихъ кристалловъ кварца........ 5,′ 6″.

10. Черная, темносѣрая и синеватосѣрая, сланцеватыя глины, съ тонкимъ прослойкомъ песчаника..... 5,′ 6″.

11. Мелкозернистый, свѣтлосѣрый, почти бѣлый кварцевый песчаникъ, заключающій въ верхнихъ слояхъ небольшія зерна *бураго желѣзняка*; приблизительная толщина.................................. 140,′—″.

Примѣчаніе. Слои 7—11 были пройдены частью шурфомъ № 11 и проведенными изъ него двумя квершлагами, частью же

шурфами №№ 17 и 12. Паденіе ихъ измѣняется согласно тому, какъ показано на нашемъ разрѣзѣ, а въ верхнихъ слояхъ песчаника западнымъ квершлагомъ изъ шурфа № 11 былъ обнаруженъ небольшой сдвигъ, тоже представленный на этомъ разрѣзѣ.

12. Сѣрая, съ красными пятнами, сланцеватая глина, заключающая прослоекъ темносѣрой, углистой глины . . . . 5,′—″.

13. Желтая, съ сѣрыми пятнами, сланцевая глина. 13,′—″.

14. Желтобурая, съ красными пятнами, сланцеватая глина . . . . 5,′—″.

15. Темнобурая глина, съ конкреціями *кремнистаго бураго желѣзняка*, съ прослойками желтоватобѣлой, песчаной глины, съ конкреціями роговика . . . . 7,′ 6″.

16. Желтая и желтоватобурая, сланцеватая глина, съ гнѣздами и прослойками болѣе или менѣе *землистаго пиролюзита* . . . . 16,′ 6″.

Примѣчаніе. Слои эти пересѣчены шахтой № 12 и отчасти также шахтой № 8; положенія же ихъ точно показано на нашемъ разрѣзѣ.

17. Глинистый, нѣсколько желѣзистый песчаникъ, желтаго цвѣта, съ явственною отдѣльностью, направленною на западъ, h. 6, 63° . . . . 4,′ 6″.

18. Зеленоватосѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками и небольшими гнѣздами сѣраго и бураго глинистаго песчаника; въ послѣднемъ заключаются неясные отпечатки растеній. . . . . 44,′—″.

Примѣчаніе. Слои №№ 17 и 18 пройдены частью шахтой № 8, частью-же заведеннымъ изъ нея, на глубинѣ 8 саженъ, западнымъ квершлагомъ.

19. Черный и темнобурый роговикъ, образующій тонкіе слои, которые отчасти перемежаются съ бѣлою сланцеватою глиной; приблизительная толщина. . . . . . 300,′—″.

Примѣчаніе. Эти роговиковые слои пересѣчены небольшимъ гезенкомъ, проведеннымъ изъ западнаго квершлага № 8, а также шурфами №№ 3, 14, 15 и 16.

Такимъ образомъ, на разсматриваемой развѣдочной линіи верхніе каменноугольные песчаники и сланцеватыя глины образуютъ напластованіе, достигающее толщины 1140 футовъ. Въ основаніи этого напластованія, подобно тому какъ на р. Тимошихѣ, тоже является довольно значительная толща роговиковыхъ слоевъ, которые и здѣсь въ значительной степени измяты и изогнуты; доказательствомъ можетъ служить приложенный присемъ разрѣзъ шурфа № 3, (см. ф. 14). Что-же касается до зеленоватосѣрыхъ глинистыхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ (темносѣрыхъ и темнобурыхъ, отчасти съ конкреціями роговика), которыя на Тимошихѣ отдѣляютъ кварцевые песчаники отъ роговиковой толщи и достигаютъ общей толщины 427 футовъ, то эта группа слоевъ въ Красномъ камнѣ оказывается значительно менѣе развитою, а мѣстами даже, вслѣдствіе сбросовъ и происходящаго отъ того несогласнаго пластованія породъ, и совершенно отсутствуетъ, какъ напр. между шурфами №№ 12 и 16. Была же она пересѣчена нами на Красномъ камнѣ, какъ уже слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, шахтами №№ 12 и 8 и отчасти также проведеннымъ изъ послѣдней западнымъ квершлагомъ, причемъ вся толщина этой группы слоевъ опредѣлилась здѣсь всего только въ 95 фут.

Но относительно развѣдокъ на Красномъ камнѣ, мы имѣемъ сдѣлать еще нѣсколько, нижеслѣдующихъ общихъ замѣчаній:

а) Подробныя развѣдки были сосредоточены нами только на западной половинѣ линіи этого пункта и именно потому, что отъ № 10 слои принимаютъ обратное паденіе, на западъ, и, слѣдовательно, всѣ развѣдочныя выработки, заложенныя на востокъ отъ № 10, должны были встрѣтить тѣже породы, которыя уже были изслѣдованы нами ранѣе. Что на востокъ отъ № 10 слои удерживаютъ западное паденіе, на разстояніи довольно значительномъ, то это доказывается шурфомъ № 23, который былъ заложенъ нами въ 250 саженяхъ отъ помянутой выработки; шурфомъ этимъ, на глубинѣ отъ 1 до 2 саженъ, была пересѣчена сѣрая, сланцеватая глина, слои которой падаютъ на ЮЗ., h. 4, 65°. Но, кромѣ того, заложенные далѣе, т. е. ближе къ деревнѣ

Крыласовой, шурфы №№ 24 и 25 (см. общій планъ Уткинской дачи) встрѣтили на ничтожной глубинѣ, подъ наносомъ, первый — тонкослоистые зеленоватобурые песчаники, совершенно схожіе съ породами Висячаго камня на Чусовой (паденіе ЮВ., h. $6\frac{1}{2}$, 80°), а второй — свѣтлосѣрый, крупнозернистый доломитъ, дѣлящійся на слои отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ футовъ, которые падаютъ на СВ., h. $5\frac{3}{4}$, 50° и имѣютъ несомнѣнно прямое отношеніе къ известнякамъ, распространеннымъ близь дер. Крыласовой. Такимъ образомъ породы, развитыя на разсматриваемой развѣдочной линіи, на востокъ отъ шурфа № 24, относятся уже не къ каменноугольной, а къ болѣе древнимъ геологическимъ системамъ, которые не составляли предмета нашихъ детальныхъ развѣдокъ.

b) Насколько пластованіе каменноугольныхъ породъ оказалось правильнымъ между шурфами №№ 10 и 17, настолько-же значительное разстройство обнаруживаетъ оно въ самомъ Красномъ камнѣ и при восточномъ его подножіи. Слои тутъ не только изогнуты въ сильной степени, но также разбиты трещинами, отчасти сдвинуты (см. шурфы №№ 16 и 18) и кромѣ того, на восточномъ склонѣ Краснаго камня, довольно значительная толща кварцеваго песчаника совершенно смыта, такъ, что въ разрѣзѣ нашемъ ее недостаетъ совершенно, на разстояніи около 320 саженъ (между шурфами №№ 6 и 17). Но всего интереснѣе, выясненное развѣдкой неглубокое залеганіе подъ каменноугольными образованіями, расположенными по восточную сторону Краснаго камня, силурійскихъ пластовъ. Послѣдніе были встрѣчены шахтой № 12, и чтобы опредѣлить точно отношенія ихъ къ вышележащимъ каменноугольнымъ отложеніямъ, мы необходимымъ считаемъ приложить здѣсь чрезвычайно характерный разрѣзъ, полученный этою шахтою (см. фиг. 15).

Мы не станемъ вдаваться въ подробное разсмотрѣніе разрѣза шахты № 12, такъ какъ онъ вошелъ въ составъ нашего общаго разрѣза породъ по линіи Красный камень и отчасти уже разсмотрѣнъ выше; но укажемъ только на то, что въ помянутой шахтѣ слои, означенные въ общемъ разрѣзѣ №№ 12—16, прикрываются свѣтлосѣрыми, почти бѣлыми, кварцевыми песчани-

ками и покоятся на выходахъ несогласно напластованнаго съ ними тонкослоистаго темносѣраго, почти чернаго известняка, въ которомъ заключаются болѣе или менѣе значительные прослойки желтоватосѣраго рухляка. Въ известнякѣ этомъ были найдены весьма большія (до $1^1/_2$ и болѣе дюйм. длины) створки *Leperditia Barbotana* Schmdt, причемъ болѣе мелкія скорлупки, относящіяся къ тому-же ракообразному, переполняютъ собою нѣкоторые промежуточные слои рухляка. Такимъ образомъ, геологическій возрастъ этихъ породъ опредѣляется совершенно точно, и нѣтъ сомнѣнія, что известняки и рухляки шахты № 12 относятся къ той группѣ верхнесилурійскихъ слоевъ, которая такъ распространена немного южнѣе Уткинской дачи, именно близь Нижнесергинскаго завода. Переметное-же пластованіе каменноугольныхъ образованій надъ силурійскимъ известнякомъ въ шахтѣ № 12, при нахожденіи обломковъ послѣдняго въ нижнихъ слояхъ покрывающихъ его сланцеватыхъ глинъ, даетъ прямое указаніе на то, что известнякъ этотъ уже въ эпоху отложенія каменноугольный системы составлялъ совершенно подобную-же и развѣ только нѣсколько измѣнившуюся въ своихъ очертаніяхъ, подводную скалу, какою онъ является и въ настоящее время, по отношенію къ покрывающимъ его слоямъ каменноугольной системы.

c) Свита песчаниково-глинистыхъ слоевъ, развѣданная западнымъ квершлагомъ изъ шурфа № 22, также квершлагами изъ № 11 и отчасти шурфомъ № 17 и шахтой № 12, составляетъ очевидно восточное продолженіе толщи кварцевыхъ песчаниковъ, слагающихъ Красный камень, но только съ значительно увеличившимися въ числѣ и толщинѣ промежуточными слоями сланцеватыхъ глинъ. Въ самомъ Красномъ камнѣ помянутая песчаниковая толща отчасти была изслѣдована нами въ вышеприведенныхъ обнаженіяхъ, находящихся на вершинѣ этой горы, отчастиже она была развѣдана какъ шахтой № 1 и проведенными изъ нея западнымъ квершлагомъ и гезенкомъ, до общей глубины слишкомъ 10 саженъ, такъ и заложенными на западномъ отклонѣ Краснаго камня шахтами №№ 5, 4 и 2. Всѣ эти выработки и помянутыя обнаженія показываютъ, что кромѣ извѣстной уже

намъ антиклинальной складки, на вершинѣ Краснаго камня, кварцевые песчаники на западномъ склонѣ этой возвышенности образуютъ рядомъ съ нею еще другую, и притомъ весьма значительныхъ размѣровъ, синклиническую складку, показанную на нашемъ общемъ разрѣзѣ, по разсматриваемой развѣдочной линіи.

Для еще большей характеристики всего напластованія кварцевыхъ песчаниковъ Краснаго камня, я приведу здѣсь, въ дополненіе къ разсмотрѣнному уже нами обнаженію этихъ песчаниковъ въ нижнетагильской ломкѣ, разрѣзъ, полученный шахтою № 1 и проведенными изъ нея выработками (см. чер. фиг. 16):

1. Красноватобурая наносная глина съ валунами бѣлаго, крупнозернистаго, кварцеваго песчаника, въ которыхъ заключаются неясные отпечатки растеній . . . . 22′.

2. Бѣлый, мѣстами съ красными пятнами, довольно крупнозернистый, кварцевый песчаникъ, дѣлящійся на слои отъ 1 до 3 фут. Эти слои образуютъ правильную антиклинальную складку, въ вершинѣ которой они разорваны и нѣсколько разрушены; вслѣдствіе этого здѣсь образовалась вертикальная трещина, шириною до 2-хъ саженъ, которая заполнена свѣтлосѣрою, почти бѣлою, песчанистою глиной, заключающею болѣе или менѣе значительные обломки тогоже кварцеваго песчаника. Въ слояхъ, составляющихъ правое или восточное крыло этой складки, проходитъ довольно правильная отдѣльность, плоскость которой обращена на СЗ., h. 7, подъ угломъ 60°, тогда какъ настоящее паденіе этихъ слоевъ направлено на ЮВ., h. $7^1/_2$, около 43°. . . . . . 31′.

3. Мелкозернистый, бѣлый, кварцевый песчаникъ; переходитъ мѣстами въ сѣрый, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, глинистый песчаникъ и заключаетъ прослойки бѣлой или свѣтлосѣрой песчанистой глины. Нѣкоторые слои этого песчаника переполнены множествомъ чрезвычайно мелкихъ пустотъ, заполненыхъ охрою. Въ верхней части гезенка, опущеннаго въ самомъ центрѣ антиклинальной складки, изъ квершлага шахты № 1, слои лежатъ почти горизон-

тально; но затѣмъ въ нижней части того-же гезенка обнаруживаютъ снова явственное паденіе въ двѣ, взаимнопротивоположныя стороны, именно на СЗ., h. 7, 68° и ЮВ., h. $7^1/_2$, 27° . . . . 42′.

d) Слои, развѣданные нами на линіи «Красный камень», несмотря на частое нахожденіе въ нихъ, хотя обыкновенно только неясныхъ отпечатковъ растеній, каменнаго угля вовсе не заключаютъ. Равнымъ образомъ не были найдены въ нихъ и сколько нибудь заслуживающіе вниманія признаки желѣзныхъ рудъ, если не принимать въ соображеніе тѣхъ небольшихъ конкрецій и прослойковъ бураго и частію глинистаго желѣзняка, которые были встрѣчены шурфами №№ 2, 13, 19 и 32; самый значительный прослоекъ *бураго желѣзняка* былъ пересѣченъ квершлагомъ проведеннымъ изъ шурфа № 32, но и тотъ, какъ уже извѣстно, имѣлъ не болѣе 4 дюймовъ толщины.

e) Послѣднее замѣчаніе мы позволимъ себѣ сдѣлать относительно наносныхъ образованій на разсмотрѣнной развѣдочной линіи.

Образованія эти, какъ на прочихъ нашихъ развѣдочныхъ линіяхъ, не только Уткинской, но и Илимской дачи, — являются и здѣсь составленными главнѣйшимъ образомъ изъ желтовато- или красноватобурыхъ, болѣе или менѣе вязкихъ, иногда песчанистыхъ глинъ, заключающихъ валуны мѣстныхъ горныхъ породъ; въ данномъ случаѣ это суть предпочтительно округленные, въ бо̀льшей или мѐньшей степени, обломки кварцеваго песчаника или роговика, которые имѣютъ средніе или чаще даже—небольшіе размѣры. Что-же касается до заключающихъ ихъ глинъ, то между шурфами №№ 10 и 8 онѣ представляютъ лишь небольшую толщину, которая измѣняется отъ $4^1/_2$ ф. (шурфъ № 9) до $3^1/_2$ саж. (№ 17); но на западъ отъ шурфа № 8 толщина наносныхъ глинъ быстро увеличивается и, какъ показали проведенныя нами шахты №№ 6, 7 и 7′, становится особенно значительною при подножіи Краснаго камня. Изъ этихъ трехъ шахтъ №№ 7 и 7′, доведенныя до глубины 11 саженъ, не могли однакоже, несмотря на всѣ употребленныя нами усилія, достигнуть до коренной породы, такъ какъ мѣстныя, весьма песчанистыя, наносныя глины

оказались въ высшей степени водянистыми и плывучими. Что-же касается до шахты № 6, то она была углублена на $23^1/_2$ сажени и пересѣкла при этомъ нижеслѣдующія породы:

1. Краснобурая, частью желѣзистая глина, съ рѣдкими валунами бѣлаго кварцеваго песчаника................ 26′.

2. Красная песчанистая глина, съ валунами того-же песчаника.......................... 73′.

3. Красный, нѣсколько глинистый песокъ, съ валунами бѣлаго кварцеваго песчаника..................... 31′.

4. Слои разрушеннаго, весьма рыхлаго глинистаго песчаника, бѣлаго цвѣта, съ желтыми полосами, между которыми заключаются прослойки желтоватосѣрой, слюдистой глины, съ отпечатками растеній; въ самомъ-же песчаникѣ содержатся многочисленные, но плохо сохраненные раковины *Schizodus sp. indet*......................... 6′.

5. Сѣрая, съ красными пятнами, весьма вязкая глина, заключающая небольшіе желваки *бураго желѣзняка*...... 4′.

6. Свѣтложелтый, глинистый песокъ, заключающій глыбы довольно плотнаго, такого-же цвѣта, глинистаго песчаника. 3′.

7. Черная, съ значительною примѣсью буроугольной сажи, колчеданистая глина, въ которой заключаются небольшіе *кусочки лигнита*, желваки сѣрнаго колчедана и гнѣзда бѣлаго песка. Въ нижнихъ горизонтахъ этой глины, появляются многочисленные, угловатые обломки бѣлаго, сѣраго и темнобураго песчаника, перемѣшанные съ кусочками лигнита и конкреціями сѣрнаго колчедана, такъ что она принимаетъ брекчіевидный характеръ. Въ такомъ видѣ порода сдѣлалась водопропускающею, что и вынудило насъ остановить дальнѣйшее углубленіе шахты............. 17′.

Изъ вышеприведенныхъ породъ, только слои означенные цифрою 4 имѣютъ совершенно правильное паденіе на СЗ., h. $9^1/_4$, около 18°.

Затѣмъ, изъ этой-же шахты, № 6, на 21-ой сажени, былъ проведенъ небольшой квершлагъ на востокъ, которымъ пройдено $6^1/_2$ саженъ, по тѣмъ-же породамъ, по которымъ прошла и са-

мая шахта; но только въ нижней, углистой глинѣ былъ встрѣченъ здѣсь неправильный, гнѣздообразный слой сѣроватожелтаго, глинистаго песка и *прослоекъ землистаго бураго угля*, толщиною около 2 дюймовъ.

Такимъ образомъ и здѣсь, совершенно аналогично тому какъ въ Илимской дачѣ, мы встрѣчаемъ, въ болѣе значительныхъ углубленіяхъ, на поверхности коренныхъ породъ, необыкновенное утолщеніе наносныхъ глинъ, а совмѣстно съ этимъ и бо́льшее или ме́ньшее развитіе буроугольнаго образованія. Послѣднее очевидно находится въ тѣсной связи съ дилювіальными отложеніями и представляетъ собою лишь болѣе древній осадокъ той-же геологической эпохи. Впрочемъ, объ этомъ мы уже говорили подробно при изложеніи результатовъ нашихъ развѣдочныхъ работъ въ Илимской дачѣ и если коснулись здѣсь вторично того-же самаго вопроса, такъ потому только, что разрѣзъ шахты № 6 вполнѣ подтверждаетъ высказанное нами выше мнѣніе о геологической древности помянутаго буроугольнаго образованія.

Разрѣзъ шахты № 6 представляетъ еще тотъ интересъ, что въ немъ заключающія бурый уголь глины прикрыты выходами хотя и разрушенныхъ, но сохранившихся въ коренномъ мѣстонахожденіи слоевъ песчаника и глинъ каменноугольной системы.

Здѣсь мы необходимымъ считаемъ упомянуть еще о нѣсколькихъ шурфахъ, хотя и лежащихъ внѣ линіи «Красный камень», но углубленіе которыхъ находилось въ прямой связи съ развѣдочными работами на этой линіи. Сюда относятся шурфы №№ 18, 33 и отчасти также 32.

Шурфъ № 18 былъ заложенъ въ 150 саженяхъ на сѣверовостокъ, h. 3, отъ шурфа № 6, которымъ на разсмотрѣнной линіи были встрѣчены буроугольныя образованія. Этотъ шурфъ долженъ былъ замѣнить собою извѣстные уже шурфы №№ 7 и 7′ и имъ имѣлось въ виду встрѣтить коренныя породы на менѣе значительной глубинѣ. Но и здѣсь наносы оказались весьма значительной толщины и по нимъ пройдено самымъ шурфомъ 16 саж. 7 ф. и затѣмъ опущенною въ почвѣ его буровою скважиной — еще 2 саж. 5 ф. Шурфъ пересѣкалъ все время красно-

ватобурую песчаную глину, съ валунами кварцеваго песчаника и отчасти съ гнѣздами кварцеваго и роговиковаго щебня, тогда какъ скважина проходила по весьма водянистымъ, плывучимъ пескамъ. Такимъ образомъ шурфомъ этимъ желаемыхъ результатовъ достигнуто не было.

Шурфъ № 33 былъ заложенъ на одной линіи съ предыдущимъ, въ разстояніи отъ него около 335 саженъ. Этимъ шурфомъ предположено было пересѣчь вторично и поставить въ связь съ породами, обнаруженными на линіи «Красный камень», слои вскрытые шурфомъ № 32, проведеннымъ по правую сторону р. Каменки, близь дороги, ведущей въ дер. Крыласову. Послѣднимъ шурфомъ, на глубинѣ 1 саж. 5 фут., подъ наносною глиной съ валунами кварцеваго песчаника, былъ встрѣченъ слой черной углистой глины, съ отпечатками растеній, толщиною около 1 сажени и падающій на В., h. 6, 20°, подъ которымъ залегала глина, фіолетоваго цвѣта. Что-же касается до шурфа № 33, то имъ было пройдено всего 8 саж. 5 фут., изъ коихъ нижнія двѣ сажени — по сѣрой, вязкой глинѣ, съ валунами кварцеваго песчаника, а остальныя, верхнія — по красноватожелтой глинѣ и тоже, отчасти съ весьма значительными валунами тогоже песчаника. Затѣмъ, дальнѣйшее углубленіе этого шурфа было остановлено за прекращеніемъ вообще всѣхъ развѣдочныхъ работъ въ Уткинской дачѣ.

4. Развѣдка Липовой горы.

Работы въ этомъ пунктѣ имѣли характеръ лишь предварительной развѣдки, которую имѣлось въ виду превратить въ детальную, но только въ томъ случаѣ, еслибы оказалось, что слагающіе названную возвышенность песчаники представляютъ бо́льшую благонадежность въ отношеніи каменнаго угля, нежели породы южной части Уткинской дачи. Основаніемъ-же для предпринятыхъ здѣсь работъ послужило извѣстное уже обнаженіе аркозовыхъ песчаниковъ на южномъ склонѣ Липовой горы, ко-

торое, подъ литерою *a*, показано на приложенномъ здѣсь планѣ. Обнаженіе это отнесено на линію нашего разрѣза, чрезъ названную гору, по простиранію слоевъ означенныхъ песчаниковъ и на основаніи существующаго здѣсь совпаденія въ направленіи гребня горы съ этимъ простираніемъ, причемъ точка *a′* разрѣза лежитъ на одномъ горизонтѣ съ помянутымъ обнаженіемъ.

Прежде всего близь Липовой горы былъ заложенъ шурфъ № 1, которымъ въ наносѣ встрѣчены значительные валуны каменноугольнаго известняка, и затѣмъ, послѣдовательно и на одной линіи, показанной на нашемъ планѣ, были проведены шахты №№ 2, 3, 4 и 5. Изъ нихъ № 2, пройдя съ небольшимъ 3 сажени по красноватобурой, наносной глинѣ, съ валунами свѣтлосѣраго кварцеваго песчаника и доломита, стала на крутопадающіе (ЮЗ, h. 1, 80°) слои кристаллическаго, свѣтлосѣраго доломита; вся глубина этой шахты составляетъ около 4 саженъ. № 3, глубиною 10 саж. 4 ф., пересѣкла слѣдующіе породы: a) красноватобурую глину съ валунами бѣлаго кварцеваго песчаника, толщиною 21 ф., b) желтоватосѣрую глину, съ щебнемъ роговика, валунами кварцеваго песчаника и конкреціями *бураго желѣзняка*, толщ. 11½ ф., c) свѣтлокрасную глину съ мелкими валунами песчаника и конкреціями *бураго желѣзняка*, — 36 фут. и d) бѣлый известнякъ, съ прожилками известковаго шпата, дѣлящійся на слои отъ 1 до 2 фут., которые падаютъ на СЗ., h. ½, 85°; по этому известняку пройдено шахтой около 4 фут. Шахта № 4, глубиною около 17 саж., дала слѣдующій разрѣзъ: a) краснобурая и желтоватосѣрая, мѣстами охристая глина, съ валунами кварцеваго песчаника, толщиною 77 футовъ, b) красный, глинистый песокъ съ валунами бѣлаго кварцеваго песчаника и свѣтлосѣраго роговика, 12½ футовъ, c) свѣтлосѣрая, нѣсколько сланцеватая, весьма жирная на ощупь, тальковатая глина, содержащая гнѣздообразные прослойки и гнѣзда желтой, отчасти желѣзистой глины и глинистаго *бураго желѣзняка*, — толщина 14½ футовъ и d) темносѣрая, мѣстами почти черная, нѣсколько сланцеватая глина, въ которой заключаются превратившіяся въ песокъ конкреціи роговика, а также довольно многочисленные

14*

прослойки и гнѣзда *бураго желѣзняка*, — 14 фут.; при этомъ слои c и d имѣютъ юго-восточное, h. 10, паденіе, подъ угломъ $12^1/_2$°. Наконецъ послѣдняя шахта № 5, глубиною $7^1/_2$ саженъ, пересѣкла: a) красную, наносную глину съ многочисленными и отчасти весьма крупными валунами мелкозернистаго, кварцеваго песчаника, бѣлаго цвѣта, — 34 фута и b) слои разрушеннаго, мелкозернистаго песчаника, съ гнѣздообразными прослойками свѣтлозеленой вязкой глины, эти слои имѣютъ юго-восточное, h. $8^1/_2$, паденіе, около 53°, и по нимъ шахтою пройдено 18 футовъ.

Такимъ образомъ, уже эти развѣдочныя выработки показали намъ значительное развитіе на склонахъ Липовой горы наносныхъ образованій, которыя тѣмъ скорѣе должны служить важнымъ препятствіемъ для подробной развѣдки этой горы, что заключаютъ мѣстами большія глыбы кварцеваго песчаника и въ сущности представляютъ породы весьма водянистыя. Вслѣдствіе этого, а также и потому, что пересѣченные вышеприведенными выработками коренные слои не дали намъ никакихъ, даже малѣйшихъ указаній на возможность открытія въ этомъ пунктѣ каменнаго угля, дальнѣйшія развѣдки здѣсь были прекращены.

Что-же касается до взаимныхъ отношеній горныхъ породъ, частью обнаженныхъ на Липовой горѣ, частью-же пересѣченныхъ нашими развѣдочными выработками, то они представлены на приложенномъ здѣсь разрѣзѣ, но конечно только предположительно, такъ какъ неизслѣдованные интервалы между помянутыми выработками составляютъ около 125 саженъ.

5. Заключеніе.

Результаты нашихъ развѣдочныхъ работъ въ Уткинской казенной дачѣ могутъ быть резюмированы слѣдующимъ образомъ:

1) Известняковые слои, развитые близь деревни Крыласовой и составляющіе отчасти, именно на линіи Краснаго камня, почву отложившихся здѣсь каменноугольныхъ песчаниковъ и глинъ,

принадлежатъ несомнѣнно къ *силурійской системѣ*. Эти слои на помянутой линіи являются въ несогласномъ пластованіи съ покрывающими ихъ каменноугольными отложеніями и заключаютъ тѣ-же самыя окаменѣлости (*Leperditia Barbotana* Schmdt), какія въ изобиліи встрѣчаются въ верхнесилурійскихъ известнякахъ, распространенныхъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ Уткинской дачей, именно въ окрестностяхъ Нижнесергинскаго завода.

2) Породы, составляющія вершину увала, проходящаго между р.р. Уткою и Чусовою, и пластующіяся надъ нижнемъ каменноугольнымъ известнякомъ, обнаруженнымъ близь Ново-Уткинскаго завода, относятся, какъ показала развѣдка за этимъ заводомъ, къ *девонской системѣ;* налеганіе-же ихъ на каменноугольный известнякъ зависитъ отъ проходящей здѣсь подъ $10\frac{1}{2}$ часомъ Фрейб. компаса и наклоненной къ западу, слѣдовательно гетероклинической складки, въ составъ которой входятъ какъ девонскіе слои, такъ и пласты нижняго каменноугольнаго известняка. Девонскій возрастъ помянутыхъ породъ опредѣляется найденными въ нихъ окаменѣлостями, а именно:

Favosites cervicornis Blainv.,
Zaphrentis sp.,
Productus subaculeatus Murch.,
Streptorhynchus crenistria (*umbraculum*) Phill.,
Atrypa reticularis Linn.,
Mystrophora sp. ind.,
Spirifer lineatus Mart.,
Stringocephalus Burtini Defr.,
Murchisonia angulata Phill.,
Murchisonia bigranulosa d'Arch. et Vern.
Macrocheilus subcostatus Schlth.

Окаменѣлости эти показываютъ въ то-же время, что заключающіе ихъ известняки и рухляки относятся къ среднему отдѣлу девонской системы и соотвѣтствуютъ именно его верхнимъ слоямъ, которые въ Бельгіи извѣстны подъ именемъ *«calcaire de Givet»*. Самою отличительною окаменѣлостью для этого яруса

является *Stringocephalus Burtini* Defr., большіе экземпляры котораго были найдены въ рыхломъ, пепельно-сѣромъ рухлякѣ шурфа № 9. Это, сколько намъ извѣстно, первый примѣръ непосредственнаго наблюденія у насъ въ Россіи слоевъ, заключающихъ помянутую раковину, хотя на нахожденіе ея, именно въ известнякахъ слагающихъ правый берегъ пруда Богословскаго завода (?) и на р. Серебрянкѣ, правомъ притокѣ р. Чусовой, указываетъ уже г. Эйхвальдъ, въ своей *Lethaea Rossica*, т. I, стр. 693. Къ тому-же, и даже быть можетъ къ нѣсколько высшему, геологическому горизонту относятся также извѣстные уже намъ девонскіе слои, развитые въ Илимской дачѣ, на Сулёмскомъ пруду и по р. Чусовой, между устьемъ р. Сулёма и Межевою Уткою.

Что-же касается до глинистыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ глинъ, которые въ увалѣ, раздѣляющемъ рр. Утку и Чусовую, залегаютъ между слоями съ *Stringocephalus Burtini* Defr и нижнимъ каменноугольнымъ известнякомъ, то они очевидно должны представлять собою верхній членъ девонской системы.

Наконецъ, литологическое сходство слоевъ, вскрытыхъ развѣдкою близь Ново-Уткинскаго завода, съ породами развитыми вообще близь восточной грани Уткинской дачи, въ пунктахъ, которые уже были перечислены выше, заставляетъ насъ и эти последніе относить тоже къ девонской системѣ.

3) *Каменноугольная система* въ Уткинской дачѣ, имѣетъ значительно бо̀льшее вертикальное развитіе, нежели въ разслѣдованной нами Илимской дачѣ и отличается совершеннымъ почти отсутствіемъ здѣсь нижнихъ кварцевыхъ песчаниковъ, которые образуютъ только небольшую (около 5 саж.) толщу, подчиненную нижнему каменноугольному известняку; толщу эту мы имѣли случай наблюдать на правомъ берегу Уткинскаго пруда, въ 3 верстахъ выше заводской плотины. Кромѣ того и верхній каменноугольный известнякъ тоже не имѣетъ развитія въ Уткинской дачѣ, гдѣ разсматриваемая система представляетъ, какъ показали наши развѣдочныя работы, слѣдующій составъ:

А. Толстослоистые, кристаллическаго сложенія, известняки, цвѣта предпочтительно темносѣраго, отчасти-же свѣтлосѣраго, съ болѣе или менѣе многочисленными конкреціями и неправильными прослойками роговика и небольшою, промежуточною толщею кварцеваго песчаника. Изъ окаменѣлостей они заключаютъ:

Amplexus arietinum Fisch.,
Lithostrotion irregulare Phill.,
Lithodendron fasciculatum Keys.,
Poteriocrinus sp. indet.,
Productus giganteus Mart.,
Pr. striatus Fisch.,
Pr. semireticulatus Mart.,
Pr. fimbriatus Mart.,
Chonetes papilionacea Phill.,
Orthis resupinata Mart.,
Streptorhynchus crenistria Phill.,
Rhynchonella angulata Linn.,
Spirifer glaber Mart.,
Terebratula sacculus Mart.,
Euomphalus sp. indet.,
Толщина этихъ известняковъ.................... 4800′.

В. Свѣтлосѣрые, отчасти синевато- или темносѣрые, болѣе или менѣе явственно кристаллическіе известняки, съ конкреціями и прослойками роговика. Въ нихъ были найдены:

Syringopora conferta Keys.,
Chaetetes radians Fisch.,
Lonsdaleia floriformis Flem.,
Archaeocidaris Rossicus v. Buch.,
Fenetella Veneris Fisch.,
Fen. quadridecimalis M'Coy,
Polypora bifurcata Fisch.,
Productus giganteus Mart.,
Pr. margaritaceus Phill.,

Pr. semireticulatus Mart.,
Pr. longispinus Sow.,
Pr. spinulosus Sow.,
Pr. punctatus Mart.
Pr. Keyserlingianus de Kon.,
Chonetes papilionacea Phill.,
Orthis resupinata Mart.,
Streptorhynchus crenistria Phill.,
Rhynchonella pleurodon Phill.,
Rh. angulata Linn.,
Spiriferina insculpta Phill.,
Spirifer glaber Mart.,
Sp. lineatus Mart.,
Sp. bisulcatus Sow.,
Sp. Mosquensis Fisch.,
Sp. striatus Mart.,
Terebratula sacculus Mart.,
Aviculopecten rigidus M'Coy,
Av. flabellulus M'Coy,
Capulus vetustus Sow.,
Euomphalus Dionysii Montf.,
Natica elliptica Phill.
Goniatites sp. indet.,
Phillipsia sp. indet.

Толщина этой группы слоевъ составляетъ, приблизительно . . . . 1,000′.

C. a) Зеленоватосѣрые глинистые песчаники и темносѣрыя углистыя глины. . . . . 140′

b) Темнобурыя и желтыя, сланцеватыя глины, съ конкреціями роговика . . . . 290′

c) Тонкослоистые роговики, перемежающіеся съ слоями бѣлой глины. . . . . 360′

d) Кварцевые песчаники, заключающіе иногда весьма большія раковины *Schizodus sp. indet.*, съ подчиненными слоями роговика и различно окрашен-

ныхъ, отчасти углистыхъ, сланцеватыхъ глинъ, въ которыхъ встрѣчаются часто многочисленные отпечатки растеній, въ томъ числѣ *Lepidodendron obovatum* Sternb. и *Stigmaria ficoides* Brngt . . . . 650′ и

e) Свѣтлосѣрая или желтоватобурая глина, съ неясными отпечатками растеній и тонкими прослойками роговика . . . . 490′

Вся толщина этой группы . . . . 1930′

Итого . . . . . . 7730′.

Такимъ образомъ, общая толщина нижняго каменноугольнаго известняка, верхнихъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ, съ подчиненною группою роговиковыхъ слоевъ, составляетъ въ Уткинской дачѣ почти 8000 футовъ, т. е. въ значительной степени превышаетъ толщину каменноугольныхъ отложеній Илимской дачи, если только самая нижняя группа известняковыхъ слоевъ, около 900 футовъ, дѣйствительно относится къ каменноугольной системѣ; но во всякомъ случаѣ нижніе известняки достигаютъ здѣсь гораздо бóльшей мощности.

Вниманія заслуживаетъ необыкновенное развитіе и въ Уткинской дачѣ, между верхними каменноугольными глинами и песчаниками роговиковыхъ слоевъ, которые перемежаясь съ бѣлыми глинами образуютъ, на р. Тимошихѣ, напримѣръ самостоятельную толщу доходящую до 360′; такимъ образомъ здѣшняя группа роговиковыхъ слоевъ достигаетъ толщины въ 5 разъ бóльшей, нежели въ Илимской дачѣ.

4) *Каменнаго угля* только-что разсмотрѣнныя образованія вовсе не заключаютъ, хотя между ними нѣкоторые слои сланцеватыхъ глинъ являются весьма углистыми, или же содержатъ, подобно нѣкоторымъ песчаниковымъ слоямъ, нерѣдко многочисленные, хотя обыкновенно и дурно сохраненные отпечатки растеній. Въ этомъ отношеніи каменноугольныя отложенія Уткинской дачи уступаютъ даже илимскимъ, въ которыхъ мы по крайней мѣрѣ находили хотя тонкіе слои каменнаго угля.

5) При разсмотрѣніи результатовъ нашего предварительнаго геологическаго изслѣдованія Уткинской дачи, нами уже было говорено о проявленіи въ каменноугольныхъ образованіяхъ этой мѣстности *желѣзныхъ рудъ*, предпочтительно-же *бураго желѣзняка*, причемъ мы указывали на особенно частое нахожденіе ихъ въ спаю налеганія верхнихъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ на нижній известнякъ той-же системы. Подтвержденіемъ этого служатъ тѣ геологическія условія, при которыхъ нами было сдѣлано открытіе мѣсторожденія бураго желѣзняка на р. Тимошихѣ, гдѣ онъ образуетъ болѣе или менѣе значительныя, гнѣздообразныя скопленія между нижнимъ каменноугольнымъ известнякомъ и покрывающими его слоями свѣтлосѣрыхъ и желтоватосѣрыхъ, сланцеватыхъ глинъ.

6) Наносы и въ Уткинской дачѣ имѣютъ болѣе или менѣе значительное распространеніе, представляя собою главнѣшимъ образомъ красноватобурыя или красныя глины, съ валунами мѣстныхъ горныхъ породъ и желваками или гнѣздами *бураго желѣзняко*. Эти глины, мѣстами песчанистыя, мѣстами-же содержащія прослойки песка и галешника, образуютъ почти сплошную настилку на поверхности всей дачи; но въ болѣе глубокихъ мѣстахъ, толщина ихъ въ значительной степени увеличивается и, какъ показали наши развѣдочныя работы на Красномъ камнѣ, подъ ними, совершенно также, какъ и въ Илимской дачѣ, тотчасъ-же замѣчается развитіе *буроугольныхъ отложеній*. Послѣднія представляютъ собою глинистые пески, съ глыбами песчаника, и различно окрашенныя, преимущественно-же темноцвѣтныя, или черныя глины, съ прослойками *бураго угля* и значительною примѣсью сѣнаго колчедана. На восточномъ склонѣ Краснаго Камня породы эти залегаютъ, какъ мы видѣли выше, на глубинѣ 20 саженъ отъ поверхности, причемъ онѣ прикрываются отчасти, какъ напримѣръ въ шахтѣ № 6, выходами наклонно-стоящихъ слоевъ болѣе или менѣе разрушеннаго каменноугольнаго песчаника.

Дополненія и поправки. Вышеприведенный, на страницахъ 39 и 40, списокъ окаменѣлостей, найденныхъ на линіи г. Холостова, имѣетъ быть пополненъ слѣдующими формами:

Fenestella varicosa M'Coy,

Fenestella plebeia M'Coy и

Productus spinulosus Sow.

На стр. 62, вмѣсто «*Rhynchonella formosa* Schn.», слѣдуетъ читать «*Camarophoria formosa* Schn.». такъ какъ мнѣ удалось наконецъ, подобно г. Кейзеру*), отыскать въ брюшной створкѣ этой формы среднюю продольную перегородку; но, независимо отъ того, я нашелъ въ ней и зубныя пластины, которыхъ тщетно искалъ г. Кейзеръ**).

На стр. 105, во второй строкѣ сверху, вмѣсто «шахтой № 10», слѣдуетъ читать «шахтой № 23» и на стр. 109, 7 строка снизу, вмѣсто «но плохо сохраненные остатки растеній», должно читать «и хорошо сохраненные остатки растеній».

На стр. 154, пунктъ 4, гдѣ говорится о возможномъ паденіи рудосодержащей песчаниково-глинистой группы подъ обнаженные на Чусовой нижніе каменноугольные известняки, предполагается опрокинутое пластованіе этихъ породъ.

Наконецъ, къ окаменѣлостямъ, найденнымъ въ каменноугольномъ известнякѣ на р. Тимошихѣ, которыя поименованы выше, на страницахъ 148 и 216, слѣдуетъ присоединить еще— *Productus mesolobus* Phill.

---

*) E. Kayser: *Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Deon der Eifel*, Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch., XXIII Band, 1871, стр. 534.

**) Id., ibid., стр. 534.

Общій перечень окаменѣлостей, найденныхъ въ различныхъ осадочныхъ образованіяхъ Илимской и Уткинской казенныхъ дачъ, на Уралѣ.

Наименованіе видовъ.	I. Силурійская система. Верхній отдѣлъ.	II. Девонск. система. Средній отдѣлъ. 1.	II. Девонск. система. Верхній отдѣлъ. 2.	III. Каменноугольная система. Нижн. отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины. 1.	III. Нижн. отдѣлъ. Известняки: Нижніе. 2.	III. Нижн. отдѣлъ. Известняки: Верхніе. 3.	III. Верхній отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины. 4.	III. Верхній отдѣлъ. Известняки. 5.	IV. Пермская система.	V. Дилюв. образованія.
I. Силурійская система.										
Leperditia Barbotana Schm..	у.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Девонская система.										
Favosites cervicornis Blainv..	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cyathophyllum caespitosum Gldf.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Zaphrentis sp. indet.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Productus subaculeatus Murch.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Strophalosia productoides Murch.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Orthis striatula Schlth.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Streptorhynchus crenistria (*umbraculum*) Phill.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Str. sp. ind.	—	—	и.	—	—	—	—	—	—	—
Atrypa reticularis Linn.	—	и. у.	и.	—	—	—	—	—	—	—
Atr. aspera Schlth.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Camarophoria formosa Schn.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Camarophoria rhomboidea, var. bijugata Schn.	—	—	и.	—	—	—	—	—	—	—
Pentamerus brevirostris Phill.	—	—	и.	—	—	—	—	—	—	—
Mystrophora sp. indet.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Spirifer lineatus Mart.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Sp. pachyrinchus M. V. K.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Sp. Glincanus M. V. K.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Sp. disjunctus Sow.	—	и.	—	—	—	—	—	—	—	—
Stringocephalus Burtini Defr.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Cypricardia elongata d'Arch. et Vern.	—	—	и.	—	—	—	—	—	—	—
Murchisonia angulata Phill..	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименованіе видовъ.	I. Силурійская система. Верхній отдѣлъ.	II. Девонск. система. Средній отдѣлъ. 1.	II. Девонск. система. Верхній отдѣлъ. 2.	III. Каменноугольная система. Нижн. отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины. 1.	III. Нижн. отдѣлъ. Известняки: Нижніе. 2.	III. Нижн. отдѣлъ. Известняки: Верхніе. 3.	III. Верхній отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины. 4.	III. Верхній отдѣлъ. Известняки. 5.	IV. Пермская система.	V. Дилюв. образованія.
Murch. bigranulosa d'Arch. et Vern.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Macrocheilus subcostatus Schlth.	—	у.	—	—	—	—	—	—	—	—
Goniatites Uchtensis Keys	—	—	и.	—	—	—	—	—	—	—
III. Каменноугольная система.										
Pinnularia capillacea Lind et Hutt.	—	—	—	—	—	—	и.	—	—	—
Adiantites nervosus Brngt.	—	—	—	и.	—	—	и.	—	—	—
Schizopteris anomala Brngt.	—	—	—	—	—	—	и.	—	—	—
Lepidodendron obovatum Strnb.	—	—	—	—	—	—	и. у.	—	—	—
Stigmaria ficoides Brngt.	—	—	—	—	—	—	и. у.	—	—	—
Sigillaria sp. ind.	—	—	—	—	—	—	и.	—	—	—
Noeggerathia tenuistriata Göpp.	—	—	—	—	—	—	и.	—	—	—
Cordaites borassifolius Strnb.	—	—	—	—	—	—	и	—	—	—
Fusulina cylindrica Fisch.	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—
Syringopora reticulata Gldf.	—	—	—	—	и.	и.	—	—	—	—
S. conferta Keys.	—	—	—	—	и.	и.	и.	—	—	—
Chaetetes radians Fisch.	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Lithodendron fasciculatum Phill.	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—	—
Lithostrotion junceum Flem.	—	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—
Lith. irregulare Phill.	—	—	—	—	и. у.	и.	—	—	—	—
Lith Martini E. H.	—	—	—	—	и.	и.	—	—	—	—
Lonsdaleia floriformis Flem.	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Amplexus arietinum Fisch.	—	—	—	—	у.	и.	—	—	—	—
Ampl. multiplex Keys.	—	—	—	—	и.	—	—	—	—	—
Ampl. (*Zaphrentis obliquum*) Keys.	—	—	—	—	и.	и.	—	—	—	—
Poteriocrinus sp. indet.	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—	—
Archaeocidaris Rossicus v. Buch.	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Fenestella virgosa Eichw.	—	—	—	—	и.	—	—	—	—	—
Fen. carinata M'Coy	—	—	—	—	и.	—	—	—	—	—
Fen. Veneris Fisch.	—	—	—	—	—	у.	и.	и.	—	—
Fen. varicosa M'Coy	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—

Наименованіе видовъ.	I. Силурійская система. Верхній отдѣлъ.	II. Девонск. система. Средній отдѣлъ. 1.	Верхній отдѣлъ. 2.	III. Каменноугольная система. Нижн. отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины 1.	Известняки: Нижніе. 2.	Верхніе. 3.	Верхній отдѣлъ. Песчаники и сланц. глины. 4.	Известняки. 5.	IV. Пермская система.	V. Дилюв. образованія.
Fen. plebeia M'Coy	—	—	—	—	и.	—	—	и.	—	—
Fen quadridecimalis M'Coy	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Polypora bifurcata Fisch	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Chonetes papilionacea Phill	—	—	—	и.	и. у.	и. у.	и.	—	—	—
Chon. lobata Grünew	—	—	—	—	—	и.	—	—	—	—
Productus giganteus Mart	—	—	—	—	и. у.	и. у.	—	—	—	—
Pr. giganteus var. hemisphaericus Sow	—	—	—	—	и.	—	—	—	—	—
Pr. margaritaceus Phill	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Pr. striatus Fisch	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—	—
Pr. Cora d'Orb	—	—	—	—	—	и.	—	и.	—	—
Pr. semireticulatus Mart	—	—	—	—	и. у.	и. у.	и.	и.	—	—
Pr. longispinus Sow	—	—	—	—	—	у.	—	и.	—	—
Pr. Humboldti d'Orb	—	—	—	—	—	и.	—	—	—	—
Pr. spinulosus Sow	—	—	—	—	—	у.	—	и.	—	—
Pr. Nystianus de Kon	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—
Pr Keyserlingianus de Kon	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Pr. fimbriatus Mart	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—	—
Pr. punctatus Mart	—	—	—	—	—	и. у.	—	и.	—	—
Pr. pustulosus Phill	—	—	—	—	и.	—	—	—	—	—
Pr. aculeatus Mart	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—
Pr. mesolobus Phill	—	—	—	—	и.	у.	—	—	—	—
Orthis resupinata Mart	—	—	—	—	у.	у.	—	—	—	—
Streptorhynchus crenistria Phill	—	—	—	и.	и. у.	и. у.	и.	—	—	—
Strept. eximia Eichw	—	—	—	—	—	и.	—	—	—	—
Rhynchonella pleurodon Phill.	—	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—
Rhynch. angulata Mart	—	—	—	—	у.	у.	—	—	—	—
Camarophoria plicata Kut	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—
Spiriferina insculpta Phill	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Spirifer glaber Mart	—	—	—	—	и. у.	и. у.	—	и.	—	—
Sp. lineatus Mart	—	—	—	—	—	у.	—	и.	—	—
Sp. bisulcatus de Kon	—	—	—	—	—	у.	—	и.	—	—
Sp. integricostus Phill	—	—	—	—	—	—	—	и.	—	—
Sp. Mosquensis Fisch	—	—	—	—	—	и. у.	—	—	—	—
Sp. striatus Mart	—	—	—	—	и.	и. у.	—	—	—	—
Terebratula sacculus Mart	—	—	—	—	и. у.	и. у.	—	—	—	—
Ter. sacculus var. plica Kut	—	—	—	—	—	и.	—	—	—	—
Aviculopecten Knockonniensis M'Coy	—	—	—	и.	—	—	и.	—	—	—

Наименованіе видовъ.	I.	II. Девонск. система.		III. Каменноугольная система.					IV.	V.
	Силурійская система. Верхній отдѣлъ.	Средній отдѣлъ.	Верхній отдѣлъ.	Нижн. отдѣлъ.			Верхній отдѣлъ.		Пермская система.	Дилюв. образованія.
				Песчаники и сланц. глины.	Известняки: Нижніе.	Известняки: Верхніе.	Песчаники и сланц. глины.	Известняки.		
		1.	2.	1.	2.	3.	4.	5.		
Av. rigidus M'Coy	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Av. flabellulus M'Coy	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Schizodus sp. indet	—	—	—	—	—	—	у.	—	—	—
Capulus vetustus Sow	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Pleurotomaria Yvanii Lev	—	—	—	—	н.	—	—	—	—	—
Euomphalus pugilis Sow	—	—	—	—	н.	—	—	—	—	—
Eu. catillus Mart.	—	—	—	—	н.	—	—	—	—	—
Eu. Dionysii Mntf.	—	—	—	—	н.	у.	—	—	—	—
Eu. aequalis Sow.	—	—	—	—	—	u	—	—	—	—
Eu. sp. indet	—	—	—	—	у.	—	—	—	—	—
Natica plicistria Phill	—	—	—	—	—	—	н.	—	—	—
N. elliptica Phill	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Bellerophon Ferrusaci d'Orb.	—	—	—	—	н.	—	—	—	—	—
Bell. decussatus Flem	—	—	—	—	—	—	н.	—	—	—
Bell. sp. indet	—	—	—	—	—	н.	—	—	—	—
Goniatites sp. indet	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
Phillipsia sp. indet	—	—	—	—	—	у.	—	—	—	—
IV. Пермская система.										
Strophalosia horrescens Vern (?)	—	—	—	—	—	—	—	—	н.	—
V. Дилювіальныя образованія.										
Abies sibirica Led	—	—	—	—	—	—	—	—	—	н.
Cervus alces (*foss*). L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	у.
Bos priscus Boj	—	—	—	—	—	—	—	—	—	у.
Equus caballus (*foss*). L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	у.

Объясненіе частныхъ геологическихъ разрѣзовъ и плановъ.

А. Илимской дачи.

ФФ. 1. Обнаженія девонскихъ известняковъ, №№ 16*a* и 16*b*, на р. Чизмѣ.

2. Разрѣзъ шурфа № 25 на линіи *ab*.

1. Красноватобурая и желтая, вязкія глины, съ валунами сѣраго кварцеваго песчаника.
2. Сѣрый, тонкослоистый, кварцевый песчаникъ, съ прослойками бѣлой и сѣрой глинъ.
3. Фіолетовая глина, съ прослойками кварцеваго песчаника.
4. Сѣрая, сланцеватая глина.
5. Сѣрый, кварцевый песчаникъ.
6. Синеватосѣрая, сланцеватая глина.
7. Смѣсь обломковъ кварцеваго песчаника и сланцеватой глины, заполняющая трещину сброса.
8. Прожилки разрушеннаго *каменнаго угля*.

3. Разрѣзъ шурфа № 9, на Головашкахъ, и проведенныхъ изъ него выработокъ.

1. Сѣрая, сланцеватая глина, съ прослойками и гнѣздами кварцеваго песчаника.
2. Разрушенный *каменный уголь*, съ прослойками глины.
3. Сѣрый, кварцевый песчаникъ.

4. Разрѣзъ шахты № 30, на линіи *ab*, на глубинѣ отъ 11 до 16 саженъ.

1. Бурая глина, съ щебнемъ сѣраго, кварцеваго песчаника.
2. Весьма мелкій, глинистый песокъ, желтаго, бѣлаго и красноватобураго цвѣтовъ.
3. Свѣтлосѣрая, вязкая глина.
4. Та-же глина, но болѣе желтаго оттѣнка, отъ заключающихся въ ней прослойковъ землистаго *бураго угля*, часто выклинивающихся и толщиною отъ 7 до 9 дюймовъ; въ прослойкахъ этихъ попадаются большіе куски обугленнаго дерева (*Abies sibirica* Led.), которые являются запутанными въ самой глинѣ.
5. Желтоватосѣрый, мелкій песокъ.
6. *Бурый уголь*.
7. Песокъ.

5. Разрѣзъ шахты № 40, на линіи *ab*, на глубинѣ отъ 16 до 22 саженъ.

1. Бѣлый, мелкій, глинистый песокъ.
2. Свѣтлосѣрая, вязкая глина.

3. Та-же глина, но болѣе темная и отчасти перепутанная съ пескомъ.
4. Прослойки *бураго угля* и части обугленныхъ древесныхъ стволовъ.
5. Свѣтлосѣрый, мелкій песокъ.
6. Бѣлая, вязкая глина.
7. *Бурый уголь.*
[illegible] Песокъ.
9. Свѣтлосѣрая глина.

[illegible] Продольный разрѣзъ и планъ буроугольной залежи а восточномъ склонѣ Липовой горы.

7. Разрѣзъ шурфа № 24, на линіи *de*, и проведеннаго изъ него восточнаго квершлага.
1. Красноватобурая глина.
2. Красная глина, съ мелкимъ щебнемъ свѣтлосѣраго, кварцеваго песчаника.
3. Мелкозернистый, кварцевый песчаникъ.
4. Свѣтлосѣрая, сланцеватая глина, съ желтыми пятнами.
[illegible] Кварцеватый *бурый желѣзнякъ*.

8. Р[illegible]зъ шурфа № 27, на той-же линіи.
[illegible]расноватобурая глина, съ щебнемъ сѣраго, кварцеваго [illegible]есчаника.
2. [illegible]ѣрый кварцевый песчаникъ.
[illegible]ѣрая сланцеватая глина, съ желтыми пятнами.

В. Уткинской дачи.

[illegible] Обн[illegible]іе нижняго каменноугольнаго известняка въ Чирков[illegible]комъ камнѣ, на р. Чусовой.
[illegible] Уровень р. Чусовой.
[illegible] Насосъ.
2. Известняковые слои.
3. Обломки и глыбы того-же известника.

10. Обнаженія того-же известняка на лѣвомъ берегу р. Чусовой, въ 150 саженяхъ ниже устья р. Шишима.
a—b. Уровень р. Чусовой.
1. Насосъ.
2. Известняковые слои.

11. Антиклинальная складка верхняго каменноугольнаго песчаника, обнаженная на вершинѣ Краснаго камня.

1. Насосъ.
2. Бѣлый кварцевый песчаникъ.
3. Тонкослоистый, свѣтлосѣрый, глинистый песчаникъ, съ прослойками свѣтлосѣрой глины.

12. Разрѣзъ Ново-Погорѣльскаго мѣсторожденія *бураго желѣзняка*.
1. Желтоватобѣлая глина.
2. Охристая глина, съ многочисленными гнѣздами *бураго желѣзняка*.
3. Бурая глина.
4. Бѣлая, сланцеватая глина.
5. Известнякъ.

13. Планъ Демидовскихъ желѣзныхъ рудниковъ, близъ села Нижняго.

14. Разрѣзъ шурфа № 3, на Красномъ камнѣ.
1. Желтоватобурая глина, съ валунами роговика и бѣлаго кварцеваго песчаника.
2. Бурый, тонкослоистый роговикъ, слои котораго перемежаются съ бѣлою сланцеватою глиной.

15. Разрѣзъ шахты № 1, на Красномъ камнѣ, и проведенныхъ изъ нея квершлага и гезенка.
1. Красноватобурая, наносная глина, съ валунами кварцеваго песчаника.
2. Кварцевый песчаникъ.
3. Бѣлая и желтоватобѣлая, песчанистыя глины.

16. Разрѣзъ шахты № 12, на линіи «Красный камень».
1. Бурая, наносная глина, съ валунами кварцеваго песчаника.
2. Свѣтлосѣрый, почти бѣлый, кварцевый песчаникъ.
3. Сѣрая, съ красными пятнами, сланцеватая глина, съ прослойками углистой глины.
4. Желтая, съ сѣрыми пятнами, сланцеватая глина.
5. Желтобурая, съ красными пятнами, сланцеватая глина.
6. Темнобурая глина, съ конкреціями кремнистаго *бураго желѣзняка* и прослойками желтоватобѣлой, песчанистой глины, въ которыхъ заключаются желваки роговика.
7. Желтая и желтоватобурая, сланцеватыя глины, съ гнѣздами и прослойками землистаго *пиромюзита*.
8. Тонкослоистый, почти черный известнякъ, съ прослойками желтоватаго рухляка; заключаютъ *Leperditia Barbotana* Schm. и относятся, слѣдовательно, къ силурійской системѣ.

II.

О русскомъ известковомъ шпатѣ (кальцитѣ).

Н. Кокшарова.

(Къ статьѣ этой принадлежатъ таб. VII, VIII и IX.)

Въ Россiи кальцитъ находится, какъ и въ чужихъ краяхъ, во многихъ мѣстностяхъ, но лучшiя его видоизмѣненiя, называемыя обыкновенно «известковымъ шпатомъ», встрѣчаются на Уралѣ, Алтаѣ, въ Забайкальской области и Европейской Россiи.

Въ кристаллахъ русскаго кальцита мнѣ удалось замѣтить слѣдующiя формы:

Основной пинакоидъ.

На фигурахъ.	По Вейсу.	По Науману.
o	$(a:\infty b:\infty b:\infty b)$	0R

Гексагональная призма перваго рода.

c	$(\infty a : b : b : \infty b)$	∞R

Гексагональная призма втораго рода.

u	$(\infty a : 2b : b : 2b)$	R^{∞}

Ромбоэдры перваго рода.

На фигурахъ.	По Вейсу.	По Науману.
P	$+(a:\ b\ :\ b\ :\infty b)$	$+R$
s	$+(a:\ \frac{2}{5}b\ :\ \frac{2}{5}b\ :\infty b)$	$+\frac{5}{2}R$
m	$+(a:\ \frac{1}{4}b\ :\ \frac{1}{4}b\ :\infty b)$	$+4R$
g	$-(a:\ 2b\ :\ 2b\ :\infty b)$	$-\frac{1}{2}R$
ε	$-(a:\ b\ :\ b\ :\infty b)$	$-R$
f	$-(a:\ \frac{1}{2}b\ :\ \frac{1}{2}b\ :\infty b)$	$-2R$
d	$-(a:\ \frac{1}{4}b\ :\ \frac{1}{4}b\ :\infty b)$	$-4R$
z	$-(a:\ \frac{1}{5}b\ :\ \frac{1}{5}b\ :\infty b)$	$-5R$
γ	$-(a:\frac{1}{11}b:\frac{1}{11}b:\infty b)$	$-11R$
k	$-(a:\frac{1}{14}b:\frac{1}{14}b:\infty b)$	$-14R$

Гексагональные скаленоэдры.

v	$+(a:\ \frac{5}{7}b\ :\ \frac{5}{6}b\ :5b)$	$+R^{\frac{7}{5}} = +\frac{\frac{7}{5}P\frac{7}{6}}{2}$
σ	$+(a:\ \frac{2}{3}b\ :\ \frac{4}{5}b\ :4b)$	$+R^{\frac{3}{2}} = +\frac{\frac{3}{2}P\frac{6}{5}}{2}$
r	$+(a:\ \frac{1}{3}b\ :\ \frac{1}{2}b\ :\ b)$	$+R^{3} = +\frac{3P\frac{3}{2}}{2}$
n	$+(a:\frac{3}{13}b:\ \frac{3}{8}b\ :\frac{3}{5}b)$	$+R^{\frac{13}{3}} = +\frac{\frac{13}{3}P\frac{13}{8}}{2}$
y	$+(a:\ \frac{1}{5}b\ :\ \frac{1}{3}b\ :\frac{1}{2}b)$	$+R^{5} = +\frac{5P\frac{5}{3}}{2}$
t	$+(a:\ \frac{4}{3}b\ :\ 2b\ :4b)$	$+\frac{1}{4}R^{3} = +\frac{\frac{3}{4}P\frac{3}{2}}{2}$
ω	$+(a:\ \frac{5}{4}b\ :\ \frac{5}{3}b\ :5b)$	$+\frac{2}{3}R^{2} = +\frac{\frac{4}{3}P\frac{4}{3}}{2}$
h	$+(a:\ \frac{3}{7}b\ :\frac{3}{11}b:\frac{3}{4}b)$	$+R^{\frac{11}{3}} = +\frac{\frac{11}{3}P\frac{11}{7}}{2}$
q	$-(a:\ \frac{2}{7}b\ :\ \frac{1}{2}b\ :\frac{2}{3}b)$	$-\frac{1}{2}R^{7} = -\frac{\frac{7}{2}P\frac{7}{4}}{2}$
β	$-(a:\frac{3}{10}b:\ \frac{3}{8}b\ :\frac{3}{2}b)$	$-2R^{\frac{5}{3}} = -\frac{\frac{10}{3}P\frac{5}{4}}{2}$
x	$-(a:\ \frac{1}{4}b\ :\ \frac{1}{3}b\ :\ b)$	$-2R^{2} = -\frac{4P\frac{4}{3}}{2}$

Изъ всѣхъ этихъ формъ для известковаго шпата только $q = -\frac{1}{2}R^{7}$ можетъ назваться новою.

Главнѣйшія комбинаціи этихъ формъ представлены въ видѣ наклонныхъ и частью въ видѣ горизонтальныхъ проекцій на приложенныхъ таблицахъ VII, VIII и IX, а именно:

Фиг. 1 и 1 bis } $\underset{P}{+R}$.

Фиг. 2 и 2 bis } $\underset{f}{-2R}$.

Фиг. 3 и 3 bis } $\underset{g}{-\frac{1}{2}R}$

Фиг. 4 и 4 bis } $\underset{f}{-2R}$. $\underset{g}{-\frac{1}{2}R}$.

Фиг. 5 } $\underset{d}{-4R}$

Фиг. 6 и 7 } $\underset{g}{-\frac{1}{2}R}$. $\underset{c}{\infty R}$.

Фиг. 8 } $\underset{c}{\infty R}$. $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{y}{+R^5}$.

Фиг. 9 } $\underset{c}{\infty R}$. $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{g}{-\frac{1}{2}R}$.

Фиг. 10 и 10 bis } $\underset{\sigma}{+R^{\frac{3}{2}}}$. $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{y}{+R^5}$. $\underset{t}{+\frac{1}{4}R^3}$. $\underset{P}{+R}$. $\underset{m}{+4R}$. $\underset{s}{+\frac{5}{2}R}$.

Фиг. 11 и 11 bis } $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{\omega}{+\frac{2}{5}R^2}$. $\underset{P}{+R}$. $\underset{m}{+4R}$. $\underset{c}{\infty R}$.

Фиг. 12 и 12 bis } $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{n}{+R^{\frac{13}{3}}}$. $\underset{y}{+R^5}$. $\underset{\omega}{+\frac{2}{5}R^2}$. $\underset{q}{-\frac{1}{2}R^7}$. $\underset{m}{+4R}$. $\underset{c}{\infty R}$.

Фиг. 13 } $\underset{r}{+R^3}$. $\underset{P}{+R}$.

Фиг. 14 } Двойниковый кристаллъ съ параллельными системами осей. Поверхность сростанія ∞R, комбинація индивидуумовъ: $\underset{f}{-2R}$.

Фиг. 15 } $\infty R \, . + 0R \, . - \frac{1}{2}R \, .$
c o g

Фиг. 16 и 16 bis } $+R^3 \, . + R^{\frac{13}{3}} \, . + R^5 \, . + \frac{2}{5}R^2 \, . - \frac{1}{2}R^7 \, . + 4R \, . - 5R \, . \, \infty R \, .$
r n y ω q m z c

Фиг. 17 } Двойниковый кристаллъ съ параллельными системами осей. Поверхность сростанія 0R, комбинація индивидуумовъ: $+R^3$.
r

Фиг. 18 } $+R^3 \, . \, \infty R \, .$
r c

Фиг. 19 } Двойниковый кристаллъ съ параллельными системами осей. Поверхность сростанія 0R, комбинація индивидуумовъ: $+R^3 \, . + R \, . \, \infty R \, .$
r P c

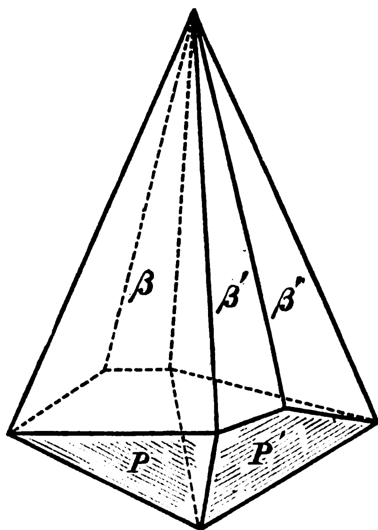
Фиг. 20 } Двойниковый кристаллъ съ параллельными системами осей. Поверхность сростанія ∞R, комбинація индивидуумовъ: $+R^3 \, . + R \, .$
r P

Фиг. 21 } Двойниковый кристаллъ съ параллельными системами осей. Поверхность сростанія 0R, комбинація индивидуумовъ: $+R^3 \, . - 2R^2 \, . + R \, . - 11R \, .$
r x P γ

1. На Уралѣ лучшія разности известковаго шпата находятся: въ Турьинскихъ рудникахъ Богословскаго округа и въ Кирябинскомъ и Гумешевскомъ рудникахъ Оренбургской губерніи.

а) Въ Турьинскихъ мѣдныхъ рудникахъ Богословска известковый шпатъ попадается въ видѣ превосходныхъ друзъ, составленныхъ изъ кристалловъ иногда значительной величины и нерѣдко весьма сложныхъ комбинацій. Въ музеумѣ Горнаго Института находится напримѣръ обломокъ кристалла (именно одна половина кристалла), имѣющій около 15 центиметровъ въ напра-

вленіи вертикальной оси, такъ что цѣлый кристаллъ имѣлъ слѣдственно около 30 центиметровъ длины. Обломокъ этотъ совершенно прозраченъ и въ этомъ отношеніи нисколько не уступаетъ исландскому шпату. Большею частію попадаются, впрочемъ, кристаллы значительно меньшей величины, но совершенно прозрачные. Главнѣйшія комбинаціи Богословскихъ кристалловъ изображены на фиг. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20 и 21. Въ этихъ комбинаціяхъ встрѣчающіяся формы $P = +R$, $m = +4R$, $s = +\frac{5}{2}R$, $g = -\frac{1}{2}R$, $r = +R^3$, $y = +R^5$, $\sigma = +R\frac{3}{2}$, $t = +\frac{1}{4}R^3$ и $c = \infty R$ были въ первый разъ описаны въ Богословскихъ кристаллахъ Циппе[1]), прочія-же до сихъ поръ еще никѣмъ не были въ нихъ наблюдаемы. Циппе, сверхъ того, еще опредѣлилъ призму втораго рода $u = R^{\infty}$ и скаленоэдръ $v = +R\frac{7}{5}$, которыхъ мнѣ въ кристаллахъ, находившихся въ моемъ распоряженіи, не удалось замѣтить. Кромѣ формъ, нанесенныхъ на вышеозначенныя фигуры, мною найдены еще: $\varepsilon = -R$, $k = -14R$, $h = +R\frac{11}{8}$, $\beta = -2R\frac{5}{3}$. Послѣднюю форму



[1]) F. X. M. Zippe. Uebersicht der Krystallgestalten des rhomboëdrischen Kalk-Haloides, Wien, 1851 (Fig. 55 und 56).

опредѣлилъ я въ одномъ обломкѣ двойника, рисунокъ котораго къ сему прилагается (на стр. 231).

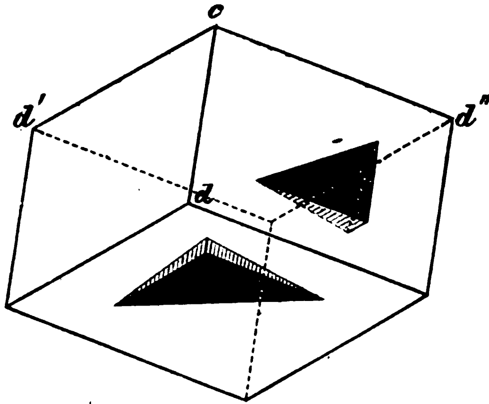
Богословскіе кристаллы бываютъ иногда совершенно прозрачны и совершенно безцвѣтны, но чаще имѣютъ болѣе или менѣе желтовато-бѣлый цвѣтъ и прозрачность менѣе совершенную.

b) Въ Кирябинскомъ рудникѣ встрѣчающійся известковый шпатъ отличается наисовершеннѣйшею прозрачностію и чистѣйшимъ бѣлымъ цвѣтомъ. Кристаллы имѣютъ форму главнаго ромбоэдра (фиг. 1), достигаютъ отъ 3 до 10 центиметровъ въ поперечникѣ и въ отношеніи прозрачности ничѣмъ не уступаютъ известковому шпату острова Исландіи. Кирябинскій известковый шпатъ попадается вмѣстѣ съ окристаллизованнымъ альбитомъ и столь извѣстнымъ прекраснымъ апатитомъ.

Наибольшая часть кристалловъ представляетъ многочисленно повторяющееся двойниковое образованіе, по закону: двойниковая поверхность одна изъ плоскостей ромбоэдра — $\frac{1}{2}$R. Обыкновенно въ подобнаго рода кускахъ индивидуумы одного порядка болѣе развиты, т. е. они толще индивидуумовъ другаго порядка, которые являются въ видѣ тонкихъ (и часто столь тонкихъ, какъ листъ почтовой бумаги) пластинокъ, помѣщенныхъ между толстыми индивидуумами перваго порядка. Двойниковая группа, вслѣдствіе вышеозначеннаго расположенія въ ней сросшихся индивидуумовъ, получаетъ видъ ромбоэдра, котораго двѣ параллельныя между собою плоскости представляются покрытыми болѣе или менѣе тонкими штрихами, идущими параллельно горизонтальной діагонали плоскостей. Такіе штрихи замѣчаются часто не только на одной парѣ параллельныхъ плоскостей, но также и на другой парѣ параллельныхъ плоскостей и даже, но уже гораздо рѣже, на всѣхъ трехъ парахъ плоскостей главнаго ромбоэдра.

Пустые каналы, которые въ первый разъ были наблюдаемы въ исландскомъ шпатѣ Брюстеромъ въ 1844 и подробно описаны и объяснены Густавомъ Розе въ 1869 году, въ Кирябинскомъ известковомъ шпатѣ усматриваются съ полною ясностію, равно какъ въ нёмъ получаются, также удобно какъ и въ

известковомъ шпатѣ изъ Исландіи, такъ называемыя фигуры отъ удара (Schlagfiguren) Рейша (см. приложенную фигуру).



c) Въ Гумешевскомъ рудникѣ известковый шпатъ попадается въ видѣ небольшихъ кристалловъ, имѣющихъ форму перваго острѣйшаго ромбоэдра $f = -2R$ (фиг. 5) и сидящихъ на буромъ желѣзнякѣ.

Во многихъ другихъ мѣстностяхъ Урала хотя известковый шпатъ и встрѣчается въ большемъ или меньшемъ количествѣ, однако-же не высокаго качества; таковымъ находятъ его напримѣръ въ окрестностяхъ Каменскаго завода (Екатеринбургскаго округа), крѣпости Санарской (Уфимской губерніи), при деревнѣ Лакли въ 30 верстахъ отъ Саткинскаго завода и т. д.

2. Въ Алтайскихъ горахъ лучшія окристаллованныя разновидности известковаго шпата встрѣчаются въ Змѣиногорскомъ рудникѣ въ пустотахъ тяжёлаго шпата. Кристаллы представляютъ большею частію или первый тупѣйшій ромбоэдръ $g = -\frac{1}{2}R$, или комбинацію этого ромбоэдра съ гексагональною призмою перваго рода $c = \infty R$ (фиг. 6 и 7); въ послѣднемъ случаѣ иногда господствуютъ плоскости призмы c (фиг. 7), иногда-же онѣ образуютъ только узенькія притупленія среднихъ угловъ ромбоэдра g (фиг. 6). Попадаются также комбинаціи $0R . \infty R, -\frac{1}{2}R$ (фиг. 15) и $-14R . -\frac{1}{2}R$ (фиг. 27). Всѣ эти кристаллы имѣютъ около 4 центиметровъ въ наибольшемъ поперечникѣ.

Въ нѣкоторыхъ рудникахъ, какъ напримѣръ въ Гавриловскомъ (въ 5 верстахъ отъ Салаирскаго рудника) добывается также известковый шпатъ, но не высокаго достоинства.

3. Въ Забайкальской области окристаллованный известковый шпатъ находится во многихъ рудникахъ Нерчинскаго горнаго округа, какъ напримѣръ въ Кадаинскомъ, Култуминскомъ, Кличкинскомъ, Грязновскомъ и Зерентуевскомъ, равно какъ въ горѣ Мулиной (на берегахъ рѣки Слюдянки, въ 20 верстахъ отъ деревни Култукъ) и друг. мѣстахъ.

Кристаллы изъ Кадаинскаго рудника представляютъ часто форму главнаго ромбоэдра $P = + R$ (фиг. 1) и перваго острѣйшаго ромбоэдра $f = -2R$ (фиг. 2). Иногда попадаются двойники съ параллельными системами осей, которыхъ поверхность сростанія есть плоскость гексагональной призмы перваго рода $c = \infty R$ и форма сросшихся индивидуумовъ — ромбоэдръ $f = -2R$ (фиг. 14). Въ кристаллахъ Култуминскаго рудника также нерѣдко замѣчается ромбоэдръ $f = -2R$, а въ кристаллахъ рудника Кличкинскаго — ромбоэдръ $d = -4R$.

4. Въ Европейской Россіи известковый шпатъ находится во многихъ мѣстахъ, но посредственнаго качества; таковымъ встрѣчаютъ его на Волкъ-Островѣ на Онегѣ (вмѣстѣ съ аметистомъ, кварцемъ и игольчатою бурою желѣзною рудою), въ Петербургской губерніи (въ окрестностяхъ Пулкова и Павловска), въ Новгородской, Могилевской и друг. губерніяхъ.

Результаты точныхъ измѣреній кристалловъ известковаго шпата.

Мои измѣренія касались только одного угла ромбоэдра спайности ($P = + R$), который я получалъ чрезъ разбиваніе кусковъ известковаго шпата, происходящихъ изъ различныхъ мѣсторожденій. Самыя измѣренія произведены были гоніометромъ Митчерлиха снабженнымъ одною зрительною трубою. Ниже слѣдуютъ результаты этихъ измѣреній:

Островъ Исландія.

Кр. № 1 = 105° 3′ 0″ очень хорошо.

Кирябинскій рудникъ.

Кр. № 2 = 105° 3′ 0″ очень хорошо.

Неизвѣстное русское мѣсторожденіе.

Кр. № 3 =	74°	58′	30″	(Дополн. = 105° 1′ 30″)	хорошо.
» № 4 =	74	56	20	(» = 105° 3′ 40″)	оч. хор.
Др. край =	105	4	30	очень хорошо.	
» » =	105	4	30	» »	
» » =	74	55	0	(Дополн. = 105° 5′ 0″)	очень хор.
Кр. № 5 =	105	3	50	очень хорошо.	
Др. край =	74	52	40	(Дополн. = 105° 7′ 20″)	оч. хор.
Кр. № 6 =	74	55	20	(» = 105° 4′ 40″)	» »
» № 7 =	105	3	0	очень хорошо.	
» № 8 =	105	3	40	» »	
» № 9 =	74	56	40	(Дополн. = 105° 3′ 20″)	очень хор.

Нерчинскъ (окресность Сунтарска).

Кр. № 10 =	105°	4′	40″	хорошо.	
» № 11 =	74	56	0	(Дополн. = 105° 4′ 0″)	хорошо.
» № 12 =	105	3	50	хорошо.	
» № 13 =	74	55	30	(Дополн. = 105° 4′ 30″)	хорошо.

Богословскъ (Турьинскіе рудники).

Кр. № 14 = 105° 4′ 0″ хорошо.

Средній изъ всѣхъ 18 измѣреній:

$$P : P = \begin{cases} 105^\circ \ \ 4' \ 0'' \ ^{1)} \\ 74 \ \ 56 \ \ 0 \end{cases}$$

Что для главнаго ромбоэдра $+R$ даетъ:

$$a : b : b : b = 0{,}854628 : 1 : 1 : 1.$$

Вычисленные углы.

Въ этомъ отдѣлѣ статьи мы дадимъ результаты вычисленія угловъ формъ не только русскихъ, но и иностранныхъ кристалловъ.

Означимъ:

a) Въ каждомъ гексагональномъ скаленоэдрѣ $\pm mR^n$:
Кратчайшіе, острѣйшіе конечные края чрезъ X,
Длиннѣйшіе, тупѣйшіе » » » Y
Средніе края чрезъ Z.

b) Въ каждомъ ромбоэдрѣ $\pm mR$:
Конечные края чрезъ X
Средніе края » Z
Наклоненіе плоскости къ вартикальной оси чрезъ i,
Наклоненіе конечнаго края къ той-же оси чрезъ r.

---

[1]) Малюсъ, посредствомъ измѣренія съ помощію репетирнаго круга, нашелъ этотъ уголъ = 105° 5′ 0″ (Theorie de la double réflexion de la lumière dans les substances cristallisées, Paris, 1810, p. 100). Волластонъ, посредствомъ своего лучеотражательнаго гоніометра, получилъ его = 105° 5′ 0″ (Phil. Trans. 1812, p. 159) и въ болѣе позднѣйшее время А. Купферъ приведенъ былъ къ тому-же результату. Нѣкоторыя незначительныя несогласія въ величинѣ угла главнаго ромбоэдра известковаго шпата замѣчаются однако-же даже въ довольно чистыхъ разностяхъ. Я принялъ величину = 105° 4′ 0″, по той причинѣ, что величина эта получилась изъ моихъ довольно многочисленныхъ измѣреній, какъ средняя величина. Науманъ, основываясь на своихъ собственныхъ измѣреніяхъ, равно какъ и на измѣреніяхъ Брейтгаупта и Селла, говоритъ что уголъ этотъ колеблется между 105° 3′ и 105° 18′ и что онъ въ обыкновенныхъ разностяхъ = 105° 8′ (Elemente der Mineralogie, Leipzig, 1871, Achte Aufl. S. 265).

При такомъ обозначеніи, изъ отношенія осей главной формы, т. е. изъ

$$a : b : b : b = 0,854628 : 1 : 1 : 1,$$

вычисляются углы: [1])

Ромбоэдры.

$+ \frac{1}{4}R$

$\frac{1}{2}X = 78^\circ\ 1'\ 40''$	$X = 156^\circ\ 3'\ 20''$
$\frac{1}{2}Z = 11\ \ 58\ \ 20$	$Z = 23\ \ 56\ \ 40$

$i = 76^\circ\ 8'\ 29''$
$r = 82\ \ 58\ \ 4$

$P = +R$

$\frac{1}{2}X = 52^\circ\ 32'\ 0''$	$X = 105^\circ\ 4'\ 0''$
$\frac{1}{2}Z = 37\ \ 28\ \ 0$	$Z = 74\ \ 56\ \ 0$

$i = 45^\circ\ 22'\ 47''$
$r = 63\ \ 44\ \ 15$

$s = +\frac{5}{2}R$

$\frac{1}{2}X = 36^\circ\ 37'\ 15''$	$X = 73^\circ\ 14'\ 30''$
$\frac{1}{2}Z = 53\ \ 22\ \ 45$	$Z = 106\ \ 45\ \ 30$

$i = 22^\circ\ 3'\ 52''$
$r = 39\ \ 1\ \ 50$

---

[1]) Въ нижеслѣдующемъ мы удержимъ одно вторичное обозначеніе формъ Наумана. Отъ одного обозначенія къ другому перейти впрочемъ легко: Первичному знаку скаленоэдра $\frac{mPn}{2}$ соотвѣтствуетъ вторичный знакъ $\frac{m(2-n)}{n} R \frac{n}{2-n}$, откуда на оборотъ вторичный знакъ $m'Rn'$ соотвѣтствуетъ первичному $m'n'P\frac{2n'}{n'+1}$.

$m = + 4R$

$\frac{1}{2}X = 32° \; 54' \; 44''$		$X = 65° \; 49' \; 28''$	
$\frac{1}{2}Z = 57 \quad 5 \quad 16$		$Z = 114 \quad 10 \quad 32$	

$i = 14° \; 12' \; 58''$
$r = 26 \quad 52 \quad 13$

$+ 7R$

$\frac{1}{2}X = 31° \; 0' \; 31''$ $\qquad X = 62° \; 1' \; 2''$
$\frac{1}{2}Z = 58 \quad 59 \quad 29$ $\qquad Z = 117 \quad 58 \quad 58$

$i = 8° \; 14' \; 14''$
$r = 16 \quad 8 \quad 50$

$+ 13R$

$\frac{1}{2}X = 30° \; 17' \; 56''$ $\qquad X = 60° \; 35' \; 52''$
$\frac{1}{2}Z = 59 \quad 42 \quad 4$ $\qquad Z = 119 \quad 24 \quad 8$

$i = 4° \; 27' \; 26''$
$r = 8 \quad 51 \quad 40$

$+ 16R$

$\frac{1}{2}X = 30° \; 11' \; 52''$ $\qquad X = 60° \; 23' \; 44''$
$\frac{1}{2}Z = 59 \quad 48 \quad 8$ $\qquad Z = 119 \quad 36 \quad 16$

$i = 3° \; 37' \; 26''$
$r = 7 \quad 13 \quad 8$

$+ 18R$

$\frac{1}{2}X = 30° \; 9' \; 23''$ $\qquad X = 60° \; 18' \; 46''$
$\frac{1}{2}Z = 59 \quad 50 \quad 37$ $\qquad Z = 119 \quad 41 \quad 14$

$i = 3° \; 13' \; 20''$
$r = 6 \quad 25 \quad 27$

$- \frac{1}{5}R$

$\frac{1}{2}X = 80° \; 20' \; 48''$ $\qquad X = 160° \; 41' \; 36''$
$\frac{1}{2}Z = 9 \quad 39 \quad 12$ $\qquad Z = 19 \quad 18 \quad 24$

$i = 78° \; 50' \; 7''$
$r = 84 \quad 21 \quad 51$

$g = -\frac{1}{2}R$

$\frac{1}{2}X = 67^\circ\ 28'\ \ 4''$		$X = 134^\circ\ 56'\ \ 8''$	
$\frac{1}{2}Z = 22\ \ 31\ \ 56$		$Z = \ \ 45\ \ \ 3\ \ 52$	

$i = 63^\circ\ 44'\ 15''$
$r = 76\ \ \ 8\ \ 29$

$-\frac{2}{3}R$

$\frac{1}{2}X = 61^\circ\ 34'\ 37''$	$X = 123^\circ\ \ 9'\ 14''$
$\frac{1}{2}Z = 28\ \ 25\ \ 23$	$Z = \ \ 56\ \ 50\ \ 46$

$i = 56^\circ\ 39'\ 34''$
$r = 71\ \ 47\ \ 30$

$-\frac{7}{5}R$

$\frac{1}{2}X = 45^\circ\ 26'\ 59''$	$X = \ \ 90^\circ\ 53'\ 58''$
$\frac{1}{2}Z = 44\ \ 33\ \ \ 1$	$Z = \ \ 89\ \ \ 6\ \ \ 2$

$i = 35^\circ\ 53'\ 52''$
$r = 55\ \ 21\ \ 51$

$-\frac{3}{2}R$

$\frac{1}{2}X = 44^\circ\ \ 8'\ 31''$	$X = \ \ 88^\circ\ 17'\ \ 2''$
$\frac{1}{2}Z = 45\ \ 51\ \ 29$	$Z = \ \ 91\ \ 42\ \ 58$

$i = 34^\circ\ \ 2'\ 29''$
$r = 53\ \ 29\ \ 38$

$f = -2R$

$\frac{1}{2}X = 39^\circ\ 25'\ \ 8''$	$X = \ \ 78^\circ\ 50'\ 16''$
$\frac{1}{2}Z = 50\ \ 34\ \ 52$	$Z = 101\ \ \ 9\ \ 44$

$i = 26^\circ\ 52'\ 12''$
$r = 45\ \ 22\ \ 47$

$-\frac{7}{2}R$

$\frac{1}{2}X = 33^\circ\ 42'\ 35''$	$X = \ \ 67^\circ\ 25'\ 10''$
$\frac{1}{2}Z = 56\ \ 17\ \ 25$	$Z = 112\ \ 34\ \ 50$

$i = 16^\circ\ \ 8'\ 50''$
$r = 30\ \ \ 4\ \ 24$

$z = -5R$

$\frac{1}{2}X = 31° 55' 19''$ $X = 63° 50' 38''$
$\frac{1}{2}Z = 58\ \ 4\ \ 41$ $Z = 116\ \ 9\ \ 22$

$i = 11° 27' 25''$
$r = 22\ \ 3\ \ 53$

$-8R$

$\frac{1}{2}X = 30° 46' 39''$ $X = 61° 33' 18''$
$\frac{1}{2}Z = 59\ \ 13\ \ 21$ $Z = 118\ \ 26\ \ 42$

$i = 7° 13' 9''$
$r = 14\ \ 12\ \ 58$

$\gamma = -11R$

$\frac{1}{2}X = 30° 24' 57''$ $X = 60° 49' 54''$
$\frac{1}{2}Z = 59\ \ 35\ \ 3$ $Z = 119\ \ 10\ \ 6$

$i = 5° 15' 48''$
$r = 10\ \ 26\ \ 21$

$k = -14R$

$\frac{1}{2}X = 30° 15' 29''$ $X = 60° 30' 58''$
$\frac{1}{2}Z = 59\ \ 44\ \ 31$ $Z = 119\ \ 29\ \ 2$

$i = 4° 8' 24''$
$r = 8\ \ 14\ \ 14$

Гексагональные скаленоэдры.

$v = +R^{I}$

$\frac{1}{2}X = 51° 10' 5''$ $X = 102° 20' 10''$
$\frac{1}{2}Y = 84\ \ 0\ \ 6$ $Y = 168\ \ 0\ \ 12$
$\frac{1}{2}Z = 47\ \ 0\ \ 58$ $Z = 94\ \ 1\ \ 56$

$\sigma = + R^{\frac{4}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 51° \; 2' \; 32''$	$X = 102° \; 5' \; 4''$
$\frac{1}{2}Y = 82 \; 46 \; 33$	$Y = 165 \; 33 \; 6$
$\frac{1}{2}Z = 48 \; 58 \; 53$	$Z = 97 \; 57 \; 46$

$+ R^{\frac{7}{4}}$

$\frac{1}{2}X = 50° \; 57' \; 25''$	$X = 101° \; 54' \; 51''$
$\frac{1}{2}Y = 80 \; 6 \; 28$	$Y = 160 \; 12 \; 57$
$\frac{1}{2}Z = 53 \; 17 \; 32$	$Z = 106 \; 35 \; 4$

$+ R^{\frac{5}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 50° \; 57' \; 20''$	$X = 101° \; 54' \; 40''$
$\frac{1}{2}Y = 80 \; 56 \; 20$	$Y = 161 \; 52 \; 41$
$\frac{1}{2}Z = 51 \; 56 \; 37$	$Z = 103 \; 53 \; 14$

$+ R^{\frac{8}{5}}$

$\frac{1}{2}X = 50° \; 58' \; 11''$	$X = 101° \; 56' \; 22''$
$\frac{1}{2}Y = 79 \; 38 \; 5$	$Y = 159 \; 16 \; 10$
$\frac{1}{2}Z = 54 \; 3 \; 44$	$Z = 108 \; 7 \; 29$

$+ R^{2}$

$\frac{1}{2}X = 51° \; 5' \; 12''$	$X = 102° \; 10' \; 24''$
$\frac{1}{2}Y = 77 \; 54 \; 50$	$Y = 155 \; 49 \; 40$
$\frac{1}{2}Z = 56 \; 52 \; 47$	$Z = 113 \; 45 \; 34$

$+ R^{\frac{7}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 51° \; 25' \; 58''$	$X = 102° \; 51' \; 56''$
$\frac{1}{2}Y = 75 \; 33 \; 35$	$Y = 151 \; 7 \; 10$
$\frac{1}{2}Z = 60 \; 47 \; 11$	$Z = 121 \; 34 \; 23$

$r = + R^{3}$

$\frac{1}{2}X = 52° \; 18' \; 47''$	$X = 104° \; 37' \; 34''$
$\frac{1}{2}Y = 72 \; 12 \; 5$	$Y = 144 \; 24 \; 10$
$\frac{1}{2}Z = 66 \; 29 \; 40$	$Z = 132 \; 59 \; 20$

$h = + R^{\frac{11}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 53°$	9′	48″	$X = 106°$	19′ 36″
$\frac{1}{2}Y = 69$	57	55	$Y = 139$	55 50
$\frac{1}{2}Z = 70$	24	42	$Z = 140$	49 25

$+ R^{\frac{13}{4}}$

$\frac{1}{2}X = 52°$	38′	37″	$X = 105°$	17′ 14″
$\frac{1}{2}Y = 71$	15	45	$Y = 142$	31 30
$\frac{1}{2}Z = 68$	7	33	$Z = 136$	15 7

$+ R^4$

$\frac{1}{2}X = 53°$	32′	43″	$X = 107°$	5′ 26″
$\frac{1}{2}Y = 69$	6	50	$Y = 138$	13 40
$\frac{1}{2}Z = 71$	56	2	$Z = 143$	52 4

$n = + R^{\frac{13}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 53°$	53′	45″	$X = 107°$	47′ 30″
$\frac{1}{2}Y = 68$	23	25	$Y = 136$	46 50
$\frac{1}{2}Z = 73$	14	33	$Z = 146$	29 7

$y = + R^5$

$\frac{1}{2}X = 54°$	30′	37″	$X = 109°$	1′ 14″
$\frac{1}{2}Y = 67$	13	47	$Y = 134$	27 34
$\frac{1}{2}Z = 75$	22	28	$Z = 150$	44 56

$+ R^{\frac{17}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 55°$	1′	26″	$X = 110°$	2′ 52″
$\frac{1}{2}Y = 66$	20	34	$Y = 132$	41 8
$\frac{1}{2}Z = 77$	2	0	$Z = 154$	4 0

$+ R^7$

$\frac{1}{2}X = 55°$	49′	22″	$X = 111°$	38′ 45″
$\frac{1}{2}Y = 65$	4	56	$Y = 130$	9 52
$\frac{1}{2}Z = 79$	26	31	$Z = 158$	53 3

$+ R^{9}$

$\frac{1}{2}X = 56° 38' 46''$	$X = 113° 17' 32''$
$\frac{1}{2}Y = 63 \; 54 \; 21$	$Y = 127 \; 48 \; 42$
$\frac{1}{2}Z = 81 \; 45 \; 3$	$Z = 163 \; 30 \; 6$

$+ R^{11}$

$\frac{1}{2}X = 57° 12' 12''$	$X = 114° 24' 24''$
$\frac{1}{2}Y = 63 \; 10 \; 4$	$Y = 126 \; 20 \; 8$
$\frac{1}{2}Z = 83 \; 14 \; 7$	$Z = 166 \; 28 \; 14$

$+ R^{12}$

$\frac{1}{2}X = 57° 25' 8''$	$X = 114° 50' 16''$
$\frac{1}{2}Y = 62 \; 53 \; 36$	$Y = 125 \; 47 \; 12$
$\frac{1}{2}Z = 83 \; 47 \; 40$	$Z = 167 \; 35 \; 20$

$+ R^{13}$

$\frac{1}{2}X = 57° 36' 14''$	$X = 115° 12' 28''$
$\frac{1}{2}Y = 62 \; 39 \; 45$	$Y = 125 \; 19 \; 30$
$\frac{1}{2}Z = 84 \; 16 \; 6$	$Z = 168 \; 32 \; 13$

$+ R^{15}$

$\frac{1}{2}X = 57° 54' 17''$	$X = 115° 48' 34''$
$\frac{1}{2}Y = 62 \; 17 \; 44$	$Y = 124 \; 35 \; 28$
$\frac{1}{2}Z = 85 \; 1 \; 44$	$Z = 170 \; 3 \; 28$

$+ \frac{1}{10}R^{7}$

$\frac{1}{2}X = 72° 57' 23''$	$X = 145° 54' 46''$
$\frac{1}{2}Y = 77 \; 18 \; 5$	$Y = 154 \; 36 \; 10$
$\frac{1}{2}Z = 30 \; 51 \; 32$	$Z = 61 \; 43 \; 4$

$+ \frac{1}{5}R^{\frac{11}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 70° 19' 13''$	$X = 140° 38' 26''$
$\frac{1}{2}Y = 78 \; 54 \; 18$	$Y = 157 \; 48 \; 36$
$\frac{1}{2}Z = 31 \; 57 \; 6$	$Z = 63 \; 54 \; 12$

$t = + \frac{1}{4}R^{3}$

½X =	69°	1′	58″	X =	138°	3′	56″
½Y =	79	41	36	Y =	159	23	12
½Z =	32	27	45	Z =	64	55	30

$\omega = + \frac{2}{3}R^{2}$

½X =	65°	18′	18″	X =	130°	36′	36″
½Y =	81	59	41	Y =	163	59	22
½Z =	33	51	8	Z =	67	42	16

$+ \frac{1}{2}R$[illegible]

½X =	62°	56′	9″	X =	125°	52′	18″
½Y =	83	28	7	Y =	166	56	14
½Z =	34	39	44	Z =	69	19	28

$+ \frac{4}{7}R$[illegible]

½X =	61°	18′	8″	X =	122°	36′	16″
½Y =	84	29	20	Y =	168	58	40
½Z =	35	11	8	Z =	70	22	17

$+ \frac{5}{8}R$[illegible]

½X =	60°	6′	34″	X =	120°	13′	8″
½Y =	85	14	8	Y =	170	28	16
½Z =	35	32	57	Z =	71	5	55

$+ \frac{7}{10}R$[illegible]

½X =	58°	29′	11″	X =	116°	58′	22″
½Y =	86	15	14	Y =	172	30	28
½Z =	36	1	4	Z =	72	2	9

$+ \frac{2}{5}R^{3}$

½X =	61°	46′	51″	X =	123°	33′	42″
½Y =	76	19	28	Y =	152	38	56
½Z =	45	10	31	Z =	90	21	3

$+ \frac{1}{4}R^5$

$\frac{1}{2}X =$	64°	7′	13″	$X =$	128°	14′	26″
$\frac{1}{2}Y =$	73	4	58	$Y =$	146	9	56
$\frac{1}{2}Z =$	46	40	30	$Z =$	93	21	0

$+ \frac{1}{5}R^{18}$

$\frac{1}{2}X =$	60°	37′	6″	$X =$	121°	14′	12″
$\frac{1}{2}Y =$	65	7	54	$Y =$	130	15	48
$\frac{1}{2}Z =$	65	39	59	$Z =$	131	19	58

$+ \frac{16}{7}R^2$

$\frac{1}{2}X =$	45°	35′	41″	$X =$	91°	11′	22″
$\frac{1}{2}Y =$	76	30	43	$Y =$	153	1	26
$\frac{1}{2}Z =$	68	54	10	$Z =$	137	48	21

$+ \frac{8}{5}R^3$

$\frac{1}{2}X =$	50°	27′	23″	$X =$	100°	54′	46″
$\frac{1}{2}Y =$	71	26	16	$Y =$	142	52	32
$\frac{1}{2}Z =$	72	44	45	$Z =$	145	29	30

$+ \frac{5}{2}R^2$

$\frac{1}{2}X =$	45°	19′	47″	$X =$	90°	39′	34″
$\frac{1}{2}Y =$	76	26	50	$Y =$	152	53	40
$\frac{1}{2}Z =$	69	36	51	$Z =$	139	13	43

$+ 2R^3$

$\frac{1}{2}X =$	49°	59′	11″	$X =$	99°	58′	22″
$\frac{1}{2}Y =$	71	14	50	$Y =$	142	29	40
$\frac{1}{2}Z =$	74	40	40	$Z =$	149	21	20

$+ 4R^{\frac{3}{2}}$

$\frac{1}{2}X =$	40°	4′	48″	$X =$	80°	9′	36″
$\frac{1}{2}Y =$	81	11	51	$Y =$	162	23	42
$\frac{1}{2}Z =$	66	39	38	$Z =$	133	19	17

$+ 4R^2$

$\frac{1}{2}X$ =	44°	28′	27″	X =	88°	56′	55″
$\frac{1}{2}Y$ =	76	14	24	Y =	152	28	48
$\frac{1}{2}Z$ =	72	4	3	Z =	144	8	6

$+ 4R^3$

$\frac{1}{2}X$ =	49°	19′	56″	X =	98°	39′	52″
$\frac{1}{2}Y$ =	70	59	1	Y =	141	58	2
$\frac{1}{2}Z$ =	77	49	31	Z =	155	39	2

$- \frac{1}{5}R^3$

$\frac{1}{2}X$ =	72°	21′	38″	X =	144°	43′	16″
$\frac{1}{2}Y$ =	81	17	7	Y =	162	34	14
$\frac{1}{2}Z$ =	27	2	6	Z =	54	4	12

$- \frac{1}{3}R^5$

$\frac{1}{2}X$ =	73°	36′	16″	X =	147°	12′	32″
$\frac{1}{2}Y$ =	79	9	13	Y =	158	18	26
$\frac{1}{2}Z$ =	28	3	48	Z =	56	7	36

$- \frac{1}{2}R^{\frac{7}{3}}$

$\frac{1}{2}X$ =	60°	12′	40″	X =	120°	25′	20″
$\frac{1}{2}Y$ =	78	32	16	Y =	157	4	32
$\frac{1}{2}Z$ =	44	4	10	Z =	88	8	21

$- \frac{1}{5}R^7$

$\frac{1}{2}X$ =	64°	3′	2″	X =	128°	6′	4″
$\frac{1}{2}Y$ =	70	50	29	Y =	141	40	58
$\frac{1}{2}Z$ =	49	58	30	Z =	99	57	0

$- \frac{2}{7}R^5$

$\frac{1}{2}X$ =	62°	27′	45″	X =	124°	55′	30″
$\frac{1}{2}Y$ =	72	2	53	Y =	144	5	46
$\frac{1}{2}Z$ =	50	24	12	Z =	100	48	25

$-\frac{1}{2}R^3$

$\frac{1}{2}X = 58^\circ\ 41'\ 16''$	$X = 117^\circ\ 22'\ 32''$
$\frac{1}{2}Y = 74\ \ 56\ \ 20$	$Y = 149\ \ 52\ \ 40$
$\frac{1}{2}Z = 51\ \ 13\ \ 10$	$Z = 102\ \ 26\ \ 21$

$-\frac{2}{3}R^{\frac{7}{3}}$

$\frac{1}{2}X = 55^\circ\ 56'\ 44''$	$X = 111^\circ\ 53'\ 28''$
$\frac{1}{2}Y = 77\ \ 3\ \ 23$	$Y = 154\ \ 6\ \ 46$
$\frac{1}{2}Z = 51\ \ 37\ \ 32$	$Z = 103\ \ 15\ \ 5$

$-\frac{5}{4}R^{\frac{7}{5}}$

$\frac{1}{2}X = 47^\circ\ 37'\ 16''$	$X = 95^\circ\ 14'\ 32''$
$\frac{1}{2}Y = 83\ \ 33\ \ 0$	$Y = 167\ \ 6\ \ 0$
$\frac{1}{2}Z = 51\ \ 50\ \ 51$	$Z = 103\ \ 41\ \ 43$

$-\frac{1}{2}R^4$

$\frac{1}{2}X = 57^\circ\ 38'\ 4''$	$X = 115^\circ\ 16'\ 8''$
$\frac{1}{2}Y = 71\ \ 15\ \ 54$	$Y = 142\ \ 31\ \ 48$
$\frac{1}{2}Z = 58\ \ 55\ \ 37$	$Z = 117\ \ 51\ \ 15$

$-\frac{5}{4}R^{\frac{9}{5}}$

$\frac{1}{2}X = 48^\circ\ 25'\ 4''$	$X = 96^\circ\ 50'\ 8''$
$\frac{1}{2}Y = 79\ \ 4\ \ 8$	$Y = 158\ \ 8\ \ 16$
$\frac{1}{2}Z = 58\ \ 34\ \ 29$	$Z = 117\ \ 8\ \ 59$

$-\frac{8}{7}R^2$

$\frac{1}{2}X = 49^\circ\ 42'\ 51''$	$X = 99^\circ\ 25'\ 42''$
$\frac{1}{2}Y = 77\ \ 33\ \ 11$	$Y = 155\ \ 6\ \ 22$
$\frac{1}{2}Z = 59\ \ 33\ \ 25$	$Z = 119\ \ 6\ \ 51$

$-\frac{4}{5}R^3$

$\frac{1}{2}X = 53^\circ\ 48'\ 34''$	$X = 107^\circ\ 37'\ 8''$
$\frac{1}{2}Y = 72\ \ 49\ \ 42$	$Y = 145\ \ 39\ \ 24$
$\frac{1}{2}Z = 62\ \ 20\ \ 19$	$Z = 124\ \ 40\ \ 38$

$-\frac{1}{2}R^5$

$\frac{1}{2}X$ =	57°	17′	2″	X =	114°	34′	4″
$\frac{1}{2}Y$ =	68	52	49	Y =	137	45	38
$\frac{1}{2}Z$ =	64	15	45	Z =	128	31	30

$q = -\frac{1}{2}R^7$

$\frac{1}{2}X$ =	57°	17′	47″	X =	114°	35′	34″
$\frac{1}{2}Y$ =	66	5	42	Y =	132	11	24
$\frac{1}{2}Z$ =	70	59	58	Z =	141	59	56

$-2R^{\frac{3}{2}}$

$\frac{1}{2}X$ =	43°	2′	46″	X =	86°	5′	32″
$\frac{1}{2}Y$ =	81	35	44	Y =	163	11	28
$\frac{1}{2}Z$ =	61	16	42	Z =	122	33	25

$\beta = -2R^{\frac{5}{3}}$

$\frac{1}{2}X$ =	44°	9′	9″	X =	88°	18′	18″
$\frac{1}{2}Y$ =	79	40	0	Y =	159	20	0
$\frac{1}{2}Z$ =	63	44	55	Z =	127	29	50

$x = -2R^2$

$\frac{1}{2}X$ =	46°	4′	35″	X =	92°	9′	10″
$\frac{1}{2}Y$ =	76	37	49	Y =	153	15	38
$\frac{1}{2}Z$ =	67	39	30	Z =	135	19	0

$-2R^4$

$\frac{1}{2}X$ =	52°	15′	2″	X =	104°	30′	5″
$\frac{1}{2}Y$ =	68	26	57	Y =	136	53	54
$\frac{1}{2}Z$ =	78	23	16	Z =	156	46	33

$-\frac{1}{2}R^6$

$\frac{1}{2}X$ =	57°	32′	41″	X =	115°	5′	22″
$\frac{1}{2}Y$ =	64	34	33	Y =	129	9	6
$\frac{1}{2}Z$ =	75	0	25	Z =	150	0	50

$-\frac{1}{2}R^{13}$

$\frac{1}{2}X$ =	58°	1′	57″	X =	116°	3′	54″
$\frac{1}{2}Y$ =	63	0	43	Y =	126	1	26
$\frac{1}{2}Z$ =	79	29	45	Z =	158	59	30

$-4R^{\frac{5}{3}}$

$\frac{1}{2}X$ =	41°	46′	37″	X =	83°	33′	14″
$\frac{1}{2}Y$ =	79	15	19	Y =	158	30	38
$\frac{1}{2}Z$ =	68	46	37	Z =	137	33	15

$-5R^{\frac{7}{5}}$

$\frac{1}{2}X$ =	38°	27′	14″	X =	76°	54′	28″
$\frac{1}{2}Y$ =	82	30	2	Y =	165	0	4
$\frac{1}{2}Z$ =	66	0	42	Z =	132	1	24

$-8R^{\frac{5}{4}}$

$\frac{1}{2}X$ =	35°	39′	38″	X =	71°	19′	16″
$\frac{1}{2}Y$ =	84	49	14	Y =	169	38	28
$\frac{1}{2}Z$ =	64	31	25	Z =	129	2	50

Гексагональные пирамиды втораго рода.

$\frac{2}{3}P2$

$\frac{1}{2}Y$ =	75°	40′	10″	Y =	151°	20′	20″
$\frac{1}{2}Z$ =	29	40	20	Z =	59	20	40

i =	60°	19′	40″
r =	63	44	15

$\frac{10}{9}P2$

$\frac{1}{2}Y$ =	69°	51′	40″	Y =	139°	43′	20″
$\frac{1}{2}Z$ =	43	31	7	Z =	87	2	14

i =	46°	28′	53″
r =	50	34	3

$\frac{4}{3}P2$

$\frac{1}{2}Y$ = 67° 55′ 33″		Y = 135° 51′ 6″	
$\frac{1}{2}Z$ = 48 43 50		Z = 97 27 40	

i = 41° 16′ 10″
r = 45 22 47

$\frac{8}{3}P2$

$\frac{1}{2}Y$ = 62° 45′ 3″	Y = 125° 30′ 6″
$\frac{1}{2}Z$ = 66 18 31	Z = 132 37 2

i = 23° 41′ 29″
r = 26 52 12

4P2

$\frac{1}{2}Y$ = 61° 19′ 19″	Y = 122° 38′ 38″
$\frac{1}{2}Z$ = 73 41 40	Z = 147 23 20

i = 16° 18′ 20″
r = 18 39 50

$\frac{14}{3}P2$

$\frac{1}{2}Y$ = 60° 59′ 18″	Y = 121° 58′ 36″
$\frac{1}{2}Z$ = 75 55 27	Z = 151 50 54

i = 14° 4′ 33″
r = 16 8 49

6P2

$\frac{1}{2}Y$ = 60° 36′ 35″	Y = 121° 13′ 10″
$\frac{1}{2}Z$ = 78 57 53	Z = 157 55 46

i = 11° 2′ 7″
r = 12 41 26

Далѣе получаются слѣдующіе комбинаціонные углы:

Въ поясъ, который опредѣляется чрезъ P = + R *и g* = − $\frac{1}{2}$R *(конечно-краевой поясъ главнаго ромбоэдра).*

ω : *t* =	176°	16′	20″
ω : *P* =	167	13	42
P : σ =	168	29	7
P : *r* =	150	58	20
P : *n* =	144	13	27
P : *y* =	142	5	32
P : *u* =	127	28	0
σ : *r* =	162	29	13
σ : *n* =	155	44	20
σ : *y* =	153	36	25
σ : *u* =	138	58	53
r : *n* =	173	15	7
r : *y* =	171	7	12
r : *u* =	156	29	40
n : *y* =	177	52	5
n : *u* =	163	14	33
y : *u* =	165	22	28

Въ поясѣ опредѣляемомъ чрезъ *P* = +R и *o* = oR:

P : *o* =	135°	22′	47″
P : *s* =	156	41	5
P : *m* =	148	50	11
P : *c* =	134	37	13
P : *z* надъ *c* =	123	9	48
s : *m* =	172	9	6
s : *c* =	157°	56′	8″
s : *z* надъ *c* =	146	28	43
m : *c* =	165	47	2
m : *z* надъ *c* =	154	19	37

Нѣкоторые другіе углы:

g : *P* =	142°	32′	0″
g : *o* =	153	44	15
g : *c* Поясъ *og* =	116	15	45
g : *k* Поясъ *og* =	120	24	9
g : *f* Поясъ *og* =	143	7	57
r : *s* =	162	12	5
r : *c* При туп. конечномъ краѣ *r* =	151	56	0

$r : c$ При остр. конечномъ краѣ r	= 134	54	15
$r : m$ При туп. конечномъ краѣ r	= 160	35	56
$r : m$ При остр. конечномъ краѣ r	= 126	37	3
$r : q$	= 165	5	42
$r : x$	= 153	52	30
$q : s$	= 147	17	47



III.

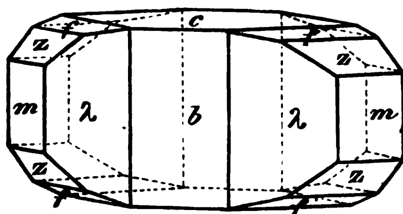
Результаты измѣреній кристалловъ барита, цинковой обманки и красной свинцовой руды.

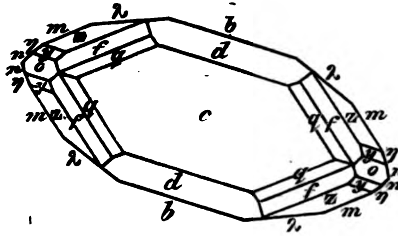
Н. Кокшарова.

---

1. Баритъ.

Измѣрено было мною всего 35 кристалловъ, какъ изъ русскихъ, такъ и изъ иностранныхъ мѣсторожденій; инструментъ: Митчерлиха гоніометръ съ *одною* зрительною трубою. Въ нижеслѣдующемъ кристаллы будутъ обозначены №№, а степень отраженія лучей свѣта отъ ихъ плоскостей, какъ и въ предшествовавшихъ моихъ статьяхъ, словами: очень хорошо, хорошо, изрядно и т. д. Чтобы результаты моихъ измѣреній сдѣлать удобопонятными прилагаю къ сему двѣ фигуры, представляющія комбинаціи барита изъ Златоустовскаго округа на Уралѣ.





$c = oP$, $b = \infty\bar{P}\infty$, $a = \infty\breve{P}\infty$, $d = \frac{1}{2}\bar{P}\infty$, $o = \breve{P}\infty$, $m = \infty P$,
$\eta = \infty\breve{P}\frac{3}{2}$, $n = \infty\breve{P}2$, $\lambda = \infty\bar{P}2$, $q = \frac{1}{4}P$, $f = \frac{1}{3}P$, $z = P$, $y = \breve{P}2$.

Чрезъ измѣреніе вышеозначеннымъ способомъ получено:

m : *m* (Макрод. край).

Богемія (Прншбрамъ).

№ 1	=	78°	20′	30″	очень хорошо
№ 2	=	78	21	0	» »
№ 5	=	78	16	0	хорошо
№ 6	=	78	17	0	очень хорошо
№ 7	=	78	17	40	изрядно
№ 8	=	78	17	0	хорошо
№ 26	=	78	18	0	очень хорошо
№ 27	=	78	18	30	» »
№ 29	=	78	16	50	» »
№ 30	=	78	19	20	» »
Средній	=	78°	18′	11″	

Алтай (Змѣиногорскій рудникъ).

№ 31	=	78°	19′	20″	изрядно
№ 32	=	78	21	0	очень хорошо
№ 33	=	78	20	0	изрядно
Средній	=	78°	20′	7″	

Гарцъ.

№ 24 = 78° 20′ 10″ хорошо

Средняя величина изъ всѣхъ 14 измѣреній кристалловъ изъ вышеозначенныхъ мѣсторожденій будетъ:

$$m : m = 78°\,18'\,45''.$$

(По вычисленію = 78° 18′ 46″.)

$m : a$.

Богемія (Пршибрамъ).

№ 7	= 129° 10′ 30″	изрядно
Другой край	= 129 7 30	»
Средній	= 129° 9′ 0″	

Гарцъ.

№ 24	= 129° 11′ 10″	хорошо
Другой край	= 129 9 20	»
Средній	= 129° 10′ 15″	

Средняя величина изъ всѣхъ 4 измѣреній будетъ:

$$m : a = 129°\,9'\,38''.$$

(По вычисленію = 129° 9′ 23″.)

$z : z$ (Макрод. конечный край).

Богемія (Пршибрамъ).

№ 4 = 91° 19′ 30″ очень хорошо.

Уралъ (деревня Медвѣдева).

№ 9 = 91° 20′ 0″ изрядно.

Забайкалье (Нерчинскъ).

№ 34 = 91° 17′ 40″ хорошо

Средній = 91° 19′ 3″

(По вычисленію = 91° 22′ 0″.)

z : *z* (Средній край).

Богемія (Пршибрамъ).

№ 6 = 128° 36′ 0″ изрядно.

(По вычисленію = 128° 34′ 2″.)

z : *o*.

Богемія (Пршибрамъ).

№ 4 = 135° 39′ 30″ изрядно.

Забайкалье (Нерчинскъ).

№ 34 =	135° 39′ 0″	хорошо
Другой край =	135 38 30	»
Средній =	135° 38′ 45″	

Средняя величина изъ всѣхъ 3 измѣреній будетъ:

z : *o* = 135° 39′ 0″.

(По вычисленію = 135° 41′ 0″.)

z : *m*.

Богемія (Пршибрамъ).

№ 6 =	154° 19′ 30″	изрядно
Другой край =	154 16 30	»
Средній =	154° 18′ 0″	

(По вычисленію = 154° 17′ 1″.)

z : *b*.

Забайкалье (Нерчинскъ).

№ 34 = 134° 16′ 30″ хорошо.

(По вычисленію = 134° 19′ 0″.)

o : *o* (Среднiй край).

Гарцъ (Ибергъ).

№ 11 =	105°	21′	30″	изрядно.
№ 12 =	105	21	30	хорошо.
№ 13 =	105	24	0	»
№ 14 =	105	22	10	изрядно.
Среднiй =	105°	22′	18″	

Гарцъ (Грундъ).

№ 17 =	105°	18′	40″	изрядно.
№ 19 =	105	20	30	хорошо.
Среднiй =	105°	19′	35″	

Неизвѣстное мѣсторожденiе (вѣроятно *Гарцъ*).

№ 21 =	105°	18′	0″	хорошо.
№ 22 =	105	17	50	»
№ 23 =	105	16	0	»
Среднiй =	105°	17′	17″	

Францiя (Овернiя).

№ 25 = 105° 23′ 0″ очень хорошо.

Средняя величина изъ всѣхъ 10 измѣренiй будетъ:

o : *o* = 105° 20′ 19″.

(По вычисленiю = 105° 19′ 56″.)

o : *c*.

Гарцъ (Ибергъ).

№ 21 =	127°	23′	0″	изрядно.
№ 12 =	127	22	50	хорошо.
Среднiй =	127°	22	55″	

Неизвѣстное мѣсторожденіе (вѣроятно *Гарцъ*).

№ 21	=	127°	19′	50″	хорошо.
Другой край	=	52	39	40	(дополн. = 127° 20′ 20″) хорошо.
» »	=	127	20	10	изрядно.
Средній	=	127°	20′	7″	

Франція (Овернія).

№ 25	=	127°	18′	50″	очень хорошо.
Другой край	=	127	18	0	» »
» »	=	52	42	0	(дополн. = 127° 18′ 0″) очень хор.
» »	=	52	42	10	(» = 127 17 50) » »
Средній	=	127°	18′	10″	

Средняя величина изъ всѣхъ 9 измѣреній будетъ:

$$o : c = 127° \ 19' \ 52''.$$

(По вычисленію = 127° 20′ 2″.)

$o : d$.

Франція (Овернія).

№ 25 = 118° 11′ 40″ очень хорошо.

(По вычисленію = 118° 11′ 26″.)

$d : d$ (Средній край).

Богемія (Пршибрамъ).

№ 3 = 77° 46′ 30″ изрядно.

Гарцъ (Клаусталь).

№ 15 = 77° 40′ 0″ очень хорошо.

Гарцъ (Грундъ).

№ 16	=	77°	39′	50″	хорошо.
№ 27	=	77	36	10	»
Средній	=	77°	38′	0″	

Средняя величина изъ всѣхъ 4 измѣреній будетъ:

$$d : d = 77^\circ\ 40'\ 38''.$$

(По вычисленію $= 77^\circ\ 40'\ 10''$.)

$d : c$

Франція (Оверніа).

№ 25 $= 141^\circ\ 7'\ 50''$ очень хорошо.

Забайкалье (Нерчинскъ).

№ 34 $= 141^\circ\ 9'\ 40''$ очень хорошо.

Средній $= 141^\circ\ 8'\ 45''$

(По вычисленію $= 141^\circ\ 9'\ 55''$.)

$d : b.$

Забайкалье (Нерчинскъ).

№ 34 $= 128^\circ\ 51'\ 20''$ очень хорошо.

(По вычисленію $= 128^\circ\ 50'\ 5''$.)

Приложенныя, для сравненія, вычисленные углы были получены изъ отношенія:

$$\mathfrak{a} : \mathfrak{b} : \mathfrak{c} = 1{,}61004 : 1{,}22803 : 1,$$[1])

выведеннаго изъ моихъ измѣреній. Въ отношеніи этомъ: $\mathfrak{a}$ вертикальная ось, $\mathfrak{b}$ макродіагональ и $\mathfrak{c}$ брахидіагональ.

---

2. Цинковая обманка.

Чтобы видѣть, въ какой степени углы отлично образованныхъ кристалловъ правильной системы удовлетворяютъ вычисляемымъ величинамъ, измѣрилъ я, самымъ точнымъ образомъ, пять превосходныхъ, прозрачныхъ кристалловъ цинковой обманки изъ *Биннен-Таля.*

[1]) Изъ подробныхъ измѣреній П. В. Еремѣева выходитъ $\mathfrak{a} : \mathfrak{b} : \mathfrak{c} = 1{,}61175 : 1{,}22758 : 1$. Вообще углы барита изъ нѣкоторыхъ мѣсторожденій, кажется, не много различаются отъ угловъ барита другихъ мѣсторожденій.

Результаты измѣреній были слѣдующіе:

o : *o* (Край тетраэдра).

Кр. № 1	= 70° 31′ 55″
Другой край	= 70 31 40
Среднiй	= 70° 31′ 48″ (Дополн. = 109° 28′ 12″).

(По вычисленію = 70° 31′ 44″.)

o : *o′* (Край октаэдра).

Кр. № 1	= 109° 27′ 55″
» № 4	= 109 27 40
» № 5	= 109 27 30
Среднiй	= 109° 27′ 42″

(По вычисленію = 109° 28′ 16″.)

o : *c* (Комб. край октаэдра съ кубомъ).

Кр. № 1	= 125° 16′ 35″
Другой край	= 125 15 25
» »	= 125 16 30
» »	= 125 16 50
Кр. № 2	= 125 15 30
Другой край	= 125 15 30
Кр. № 3	= 125 15 50
Другой край	= 125 15 40
Кр. № 4	= 125 14 40
» № 5	= 125 15 50
Другой край	= 125 16 0
» »	= 125 16 0
Среднiй	= 125° 15′ 52″

(По вычисленію = 125° 15′ 52″.)

Слѣдственно измѣренные и вычисленные углы согласуются между собою какъ нельзя лучше.

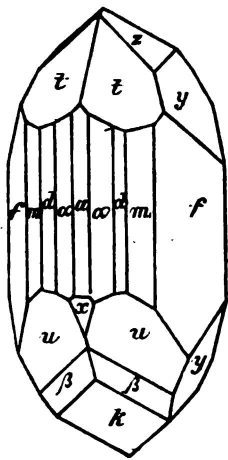
---

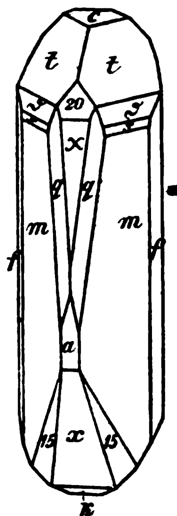
3. Красная свинцовая руда (крокоитъ).

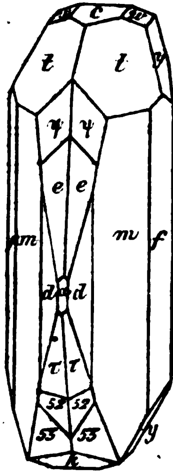
Измѣрено было мною 17 кристалловъ изъ Березовскихъ рудниковъ Екатеринбургскаго округа. Въ кристаллахъ этихъ мнѣ удалось наблюдать слѣдующія формы: $a = \infty P\infty$, $b = (\infty P\infty)$, $c = oP$, $m = \infty P$, $d = \infty P2$, $\alpha = \infty P3$, $f = (\infty P2)$, $k = +P\infty$, $x = +3P\infty$, $l = +4P\infty$, $h = -P\infty$, $w = (\frac{1}{2}P\infty)$, $z = (P\infty)$, $y = (2P\infty)$, $\beta = +\frac{3}{2}P3$, $u = +2P2$, $\varphi = +3P3$, $t = -P$.

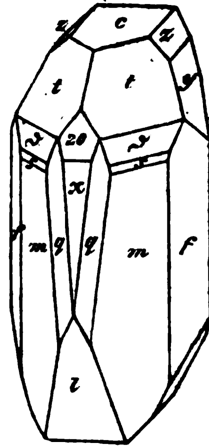
Но этимъ числомъ формъ не ограничивается богатый кристаллическій рядъ минерала. Какъ извѣстно, Дауберъ, въ своей подробной монографіи красной свинцовой руды, описываетъ множество другихъ формъ, опредѣленныхъ имъ въ русскихъ кристаллахъ. Дауберъ пользовался богатымъ запасомъ коллекціи Г. Кранца въ Боннѣ, а я экземплярами, хранящимися въ музеумѣ Горнаго Института.

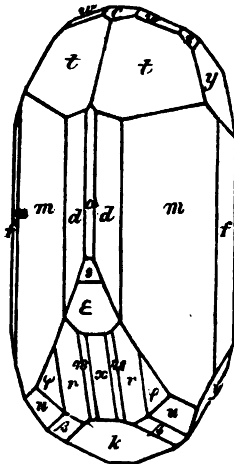
Чтобы результаты измѣреній сдѣлать удобопонятными, прилагается къ сему восемь довольно сложныхъ комбинацій русскихъ кристалловъ, заимствованныхъ изъ атласа Даубера.

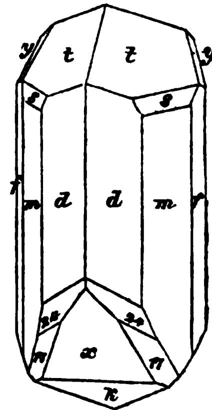


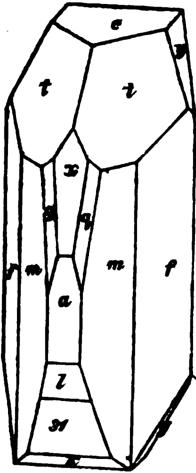


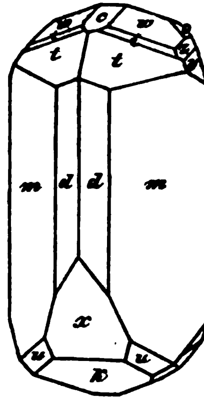

c
t
l
y
ψ
ψ
e
e
m
m
f
d
d
τ
τ
52
52
53
53
y
k


z
c
z
t
t
y
20
x
f
m
q
q
m
f
l


t
t
y
m
d
d
m
f
ε
x
r
r
u
u
β
k


y
t
t
y
f
m
d
d
m
x
k





На фигурахъ этихъ, кромѣ исчисленныхъ мною выше формъ нанесены еще слѣдующія: $\varepsilon = +5P\infty$, $\theta = +6P\infty$, $20 = -6P\infty$, $\chi = -8P\infty$, $r = +3P6$, $15 = +\frac{7}{2}P\frac{7}{2}$, $17 = +\frac{9}{2}P3$, $24 = +\frac{13}{2}P\frac{13}{5}$, $48 = +3P12$ (?), $52 = +5P\frac{15}{2}$ (?), $53 = +\frac{9}{2}P6$ (?), $\vartheta = -3P$, $s = -4P$, $\psi = -9P9$, $e = -11P11$, $q = -12P3$, $i = -(\frac{2}{3}P2)$.

Чтобы вычислить углы кристалловъ красной свинцовой руды, я принялъ для главной формы слѣдующее отношеніе осей:[1])

---

[1]) Отношеніе это представляетъ среднюю величину, которую я вывелъ изъ измѣреній Даубера и моихъ собственныхъ, кристалловъ Уральскихъ. Какъ извѣстно, для уральскихъ кристалловъ Дауберъ даетъ:

$$a : b : c = 0{,}91643 : 0{,}96021 : 1$$
$$\gamma = 77^\circ\ 31'\ 20''.$$

Но для кристалловъ изъ южной Америки и Филиппинскихъ острововъ ученый этотъ получилъ нѣсколько отличныя величины, а именно:

$$\left.\begin{array}{r} a : b : c = 0{,}91473 : 0{,}96433 : 1 \\ \gamma = 77^\circ\ 14'\ 23'' \end{array}\right\} \text{Южная Америка.}$$

$$\left.\begin{array}{r} a : b : c = 0{,}91964 : 0{,}96028 : 1 \\ \gamma = 77^\circ\ 23'\ 27'' \end{array}\right\} \text{Филиппинскіе острова.}$$

(Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, Bd. XLII, Jahrgang 1860. Poggendorff's Annalen, 1859, Bd. CVI, S. 150.)

$$a : b : c = 0{,}9158565 : 0{,}9603420 : 1$$
$$= 1 : 1{,}0485725 : 1{,}0918741$$
$$\gamma = 77^\circ\ 32'\ 50''$$
для *уральскихъ* кристалловъ.

гдѣ a главная или вертикальная ось, b клинодіагональ, c ортодіагональ и γ уголъ, образуемый клинодіагональю съ главною осью.

Измѣренія произведены были Митчерлиховымъ гоніометромъ, снабженнымъ *одною* зрительною трубою; вотъ результаты:

m : *m* (Клинод. край).

№ 1	= 93°	38′	40″	хорошо.
№ 6	= 93	39	50	»
№ 8	= 93	40	0	»
№ 9	= 93	40	20	»
№ 10	= 93	40	0	»
Средній	= 93°	39′	46″	

m : *m* (Ортодіагон. край).

№ 9	= 86°	22′	0″	изрядно.
№ 10	= 86	24	0	»
№ 11	= 86	19	30	очень хорошо.
Средній	= 86°	21′	50″	

Если мы возьмемъ въ соображеніе эти измѣренія, то мы получимъ какъ среднее изъ 8 величинъ, для угла клинодіагональнаго края:

$$m : m = 93^\circ\ 39'\ 10''.$$

Другіе наблюдатели получили измѣреніемъ слѣдующее:

Дауберъ въ различныхъ кристаллахъ или въ различныхъ краяхъ уральскихъ кристалловъ = 93° 39′ 20″

93	22	10
93	37	50
93	42	20
93	39	10
93	46	0

Средній = 93° 37′ 48″

Купферъ[1]	=	93°	44′	0″
Гайдингеръ[2]. ...	=	93	36	30
Мариньякъ[3]	=	93	40	0

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 93° 40′ 48″
{ » » » Даубера » = 93 41 36 }

$t : t$ (Клинод. конечный край).

№ 2	=	119°	12′	0″	хорошо
№ 4	=	119	10	50	»
№ 15	=	119	9	0	изрядно
Средній	=	119°	10′	37″	

Дауберъ.......	=	119°	10′	0″
		119	12	0
		119	8	0
		119	10	40
Средній	=	119°	10′	10″

Купферъ	=	118°	58′	0″
Гайдингеръ....	=	119	9	0
Мариньякъ	=	119	3	0

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 119° 10′ 14″
{ » » » Даубера » = 119 10 16 }

---

[1]) Kupffer. «Ueber die Krystallisation des Rothbleierzes». (Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre, 1827, Bd. X, St. 3, S. 311.)

[2]) Результаты, сообщенные Дауберу самимъ Гайдингеромъ.

[3]) Traité de Minéralogie par Dufrénoy, deuxième édition, Paris, 1856, t. III, p. 285.

Филлипсъ даетъ $m : m$ = 93° 30′; но такъ какъ это число значительно разнится отъ прочихъ, то я не принялъ его въ соображеніе.

t : *m* (прилежащія).

№ 2	=	146°	0′	0″	хорошо.
№ 3	=	145	55	10	»
№ 7	=	145	58	50	»
№ 12	=	146	4	50	»
№ 13	=	145	57	30	изрядно.
Другой край	=	145	57	30	»
№ 15	=	145	57	30	»
Среднiй	=	145°	58′	46″	

Дауберъ.......	=	146°	5′	0″
		146	10	50
		146	5	20
		145	58	20
		146	7	20
Среднiй	=	146°	5′	22″

Купферъ...... = 145° 57′ 0″

По вычисленiю изъ моихъ данныхъ = 146° 0′ 39″
» » » Даубера » = 146 2 0

t : *m* (не прилежащія).

№ 5	=	97°	55′	50″	изрядно.
Другой край	=	97	56	40	»
Среднiй	=	97°	56′	51″	

Дауберъ.......	=	97°	53′	50″
		97	44	0
		97	50	40
		97	55	40
		97	52	10
Среднiй	=	97°	51′	16″

Купферъ....... = 97° 41′ 0″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 97° 50′ 52″
» » » Даубера » = 97 51 58

$t : k$

№ 16 = 92° 20′ 0″ хорошо.
Другой край = 92 27 20 »
Средній = 92° 23′ 40″

Дауберъ....... = 92° 18′ 20″
92 9 20
92 22 40
Средній = 92° 16′ 47″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 92° 23′ 56″
» » » Даубера » = 92 21 37

$t : u$ (прилежащія).

№ 7 = 86° 36′ 30″ хорошо.

Дауберъ....... = 86° 33′ 40″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 86° 36′ 19″
» » » Даубера » = 86° 34 8

$t : y$ (прилежащія).

№ 7 = 140° 48′ 30″ хорошо.

Дауберъ...... = 140° 46′ 10″
140 44 50
Средній = 140° 45′ 30″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 140° 48′ 0″
» » » Даубера » = 140 47 24

t : φ (прилежащія).

№ 16 = 75° 16′ 50″ хорошо.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 75° 8′ 33″ }
{ » » » Даубера » = 75 6 32 }

t : φ (надъ *k*)

№ 16 = 55° 48′ 30″ хорошо.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 55° 46′ 15″ }
{ » » » Даубера » = 55 43 57 }

t : β (прилежащія).

№ 7 = 88° 34′ 10″ изрядно.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 88° 39′ 25″ }
{ » » » Даубера » = 88 37 0 }

u : *k* (прилежащія).

№ 5 = 146° 54′ 40″ хорошо.

Дауберъ...... = 146° 58′ 50″
146 55 40

Средній = 146° 57′ 15″

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 146° 52′ 11″ }
{ » » » Даубера » = 146 51 57 }

u : *d* (прилежащія).

№ 5 = 152° 50′ 0″ изрядно.

Дауберъ...... = 152° 53′ 50″

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 152° 50′ 13″ }
{ » » » Даубера » = 152 51 9 }

u : *y* (прилежащія).

№ 5 = 119° 46′ 0″ хорошо.
119 47 40 »

Средній = 119° 46′ 50″

Дауберъ...... = 119° 35′ 40″

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 119° 48′ 25″ }
{ » » » Даубера » = 119 47 17 }

u : *m* (прилежащія).

№ 5 = 149° 11′ 30″ хорошо.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 149° 13′ 26″ }
{ » » » Даубера » = 149 14 23 }

u : φ (прилежащія).

№ 5 = 168° 33′ 50″ хорошо.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 168° 32′ 22″ }
{ » » » Даубера » = 168 32 27 }

u : φ (не прилежащія).

№ 5 = 136° 50′ 30″ изрядно.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 136° 45′ 0″ }
{ » » » Даубера » = 136 44 57 }

u : β (прилежащія).

№ 7 = 168° 20′ 0″ изрядно.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 168° 5′ 44″ [1]) }
{ » » » Даубера » = 168 5 50 }

---

[1]) По всей вѣроятности значительную разницу между измѣреннымъ и вычисленнымъ угломъ должно приписать несовершенству образованія кристалла.

u : β (не прилежащія).

№ 7 = 138° 31′ 0″ хорошо.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 138° 29′ 43″
» » » Даубера » = 138 29 24 }

u : *b* (прилежащія).

№ 5 = 114° 34′ 30″ изрядно.

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 114° 36′ 1″
» » » Даубера » = 114 36 9 }

u : *u* (клинод. конечный край).

№ 5 = 130° 57′ 30″ довольно хорошо.
№ 7 = 130 56 30 » »

Средній = 130° 57′ 0″ [1])

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 130° 47′ 58″
» » » Даубера » = 130 47 42 }

k : *m* (прилежащія).

№ 5 = 116° 6′ 10″ очень хорошо.

Дауберъ....... = 116° 4′ 40″

{ По вычисленію изъ моихъ данныхъ = 116° 5′ 37″
» » » Даубера » = 116 6 20 }

k : *d* (прилежащія).

№ 5 = 123° 7′ 40″ изрядно.

---

[1]) Было-бы лучше это измѣреніе *u* : *u* не принимать въ соображеніе, ибо хотя измѣренный кристаллъ имѣлъ весьма блестящія плоскости, все таки онъ былъ составленъ видимымъ образомъ изъ многихъ, сросшихся между собою кристалловъ, поэтому плоскости одной и той же его половины давали истинные углы, а плоскости различныхъ половинъ представляли въ углахъ нѣкоторыя уклоненія.

Даулеръ........ = 123° 5′ 0″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	123° 5′ 20″
» » » Даубера »	=	123 6 9

k : *y*

№ 5 = 108° 31′ 30″ очень хорошо.

Дауберъ...... = 108° 28′ 20″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	108° 27′ 48″
» » » Даубера »	=	108 26 25

k : φ

№ 5 = 143° 20′ 0″ очень хорошо.
№ 16 = 143 28 30 изрядно.
Среднiй = 143° 24′ 15″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	143° 22′ 19″
» » » Даубера »	=	143 22 20

y : *y* (надъ *c*)

№ 5 = 58° 26′ 30″ хорошо.

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	58° 25′ 6″
» » » Даубера »	=	58 23 32

y : *m* (переднее *y* къ заднему *m*).

№ 5 = 121° 27′ 10″ хорошо.
Другой край = 121 28 0 изрядно.
Среднiй = 121° 27′ 35″

Дауберъ...... = 121° 25′ 10″

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	121° 21′ 12″
» » » Даубера »	=	121 20 38

φ : d **(прилежащія).**

№ 5 = 159° 47′ 40″ хорошо.

По вычисленію изъ моихъ данныхъ	=	159° 43′ 3″
» » » Даубера »	=	159 43 50



IV.

Кристаллы оловяннаго камня изъ Забайкальской области.

П. Еремѣева.

Оловянный камень въ предѣлахъ Россіи, какъ извѣстно, находится только въ двухъ мѣстностяхъ, именно въ Питкарантскомъ рудникѣ на сѣверномъ берегу Ладожскаго озера и по берегамъ рѣки Онона въ Забайкальской области. Кристаллы этого минерала изъ первой мѣстности подробно изслѣдованы и описаны Почетнымъ Членомъ Минералогическаго Общества А. В. Гадолинымъ (Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Jahrg. 1855—56), открывшимъ въ нихъ многія новыя формы съ довольно сложными коефиціентами. Что же касается экземпляровъ оловяннаго камня съ береговъ рѣки Онона, давно извѣстныхъ по своимъ большимъ размѣрамъ, то только недавно мнѣ удалось видѣть и изслѣдовать годные для точныхъ измѣреній кристаллы. Кристаллы эти вообще мелки, отчетливо образованы и составляютъ небольшую друзу, подаренную, вмѣстѣ съ другими минералами, въ музеумъ Горнаго Института покойнымъ Генералъ-Адъютантомъ К. В. Чевкинымъ. Взаимныя наклоненія нѣкоторыхъ граней этихъ кристалловъ, вообще не отличающихся сложными комбинаціями, мнѣ удалось довольно точно измѣрить помощію гоніометра Митчерлиха, снабженнаго одною зрительною трубою. Уголъ наклоненія граней первой, тупѣйшей квадратной пирамиды $P\infty$ (e), на квадратную призму второго рода $\infty P\infty$ (a), по выводу средней величины изъ многихъ измѣреній, оказывается въ нихъ равнымъ 123° 55′ 30″; а, слѣдовательно, полярныя ребра X въ главной пирамидѣ P (o), по вычисленію, должны равняться 121° 40′ 4″

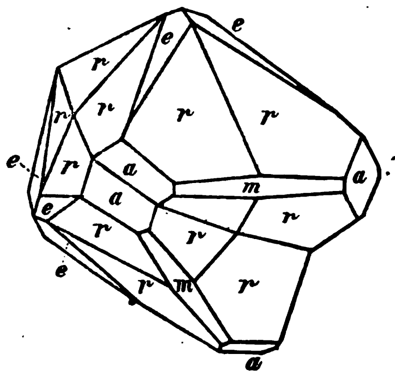
и боковыя ребра Z той-же пирамиды = 87° 8′ 6″. Но, не смотря на отчетливость образованія кристалловъ помянутый друзы, я все таки не могу считать эти кристаллы въ такой степени совершенства окристаллизованными, что-бы на основанія ихъ измѣренія измѣнить основные углы, которые приняты для оловяннаго камня въ сочиненіи В. Филлипса и другихъ ученыхъ, а потому за основу для вычисленій простыхъ формъ и комбинаціонныхъ угловъ, въ измѣренныхъ мною кристаллахъ, я принялъ углы главной пирамиды В. Филлипса,*) именно: X = 58° 20′ (121° 40′) и Z = 92° 53′ (87° 7′); тѣмъ болѣе, что главная цѣль этой статьи заключается только въ указаніи кристаллическихъ формъ, найденныхъ мною въ экземплярахъ Ононскаго оловяннаго камня, между которыми двѣ формы оказались новыми формами для оловяннаго камня.

Почетный Членъ Минералогическаго Общества А. Д. Озерскій, въ извѣстномъ сочиненіи своемъ «Очеркъ Геологіи, минеральныхъ богатствъ и горнаго промысла Забайкалья», С.-Петербургъ, 1867 г., между прочимъ, помѣстилъ собранныя имъ свѣдѣнія о мѣстахъ нахожденія по берегамъ рѣки Онона оловянныхъ рудъ, о геологическихъ условіяхъ ихъ залеганія и способахъ прежде существовавшей тамъ добычи. Изъ названнаго сочиненія видно, что первыя извѣстія о нахожденіи оловянной руды за Байкаломъ начинаются съ 1811 года, что пріиски оловяннаго камня встрѣчаются по обѣимъ сторонамъ рѣки Онона, на протяженіи немного болѣе ста верстъ и что до сихъ поръ нѣтъ положительныхъ данныхъ, которыя доказывали-бы неблагонадежность этихъ мѣсторожденій.

Въ главномъ собраніи музеума Горнаго Института хранится 17 штуфовъ оловяннаго камня изъ пріисковъ Забайкальской области. Судя по этимъ штуфамъ, кристаллы оловяннаго камня чаще имѣютъ довольно простыя комбинаціи слѣдующихъ формъ: ∞P (m), $\infty P\infty$ (a), $\infty P\frac{3}{2}$ (b), P (o), $3P\frac{3}{2}$ (z), P3 (t) и $P\infty$ (e); плоскости ихъ, хотя и блестящи, но, вслѣдствіе струй-

*) An Elementary Introduction to Mineralogie, W. Phillips, New Edition 1852, p. 230.

чатости и полиэдрическаго строенія, вообще не удобны для точныхъ измѣреній. Всѣ кристаллы двойниковые, иногда съ полисинтетическимъ сложеніемъ, образовавшіеся по обыкновенному закону двойниковъ, т. е. параллельно первой тупѣйшей квадратной пирамидѣ P∞ (e). — Абсолютные размѣры нѣкоторыхъ двойниковъ имѣютъ до 4 дюймовъ величины и достигаютъ 2 фунтовъ вѣса. — Крупные кристаллы обыкновенно заключены въ кварцѣ гнѣздами, а мелкіе въ немъ вкраплены. Спутниками тѣхъ и другихъ является непрозрачный, трещиноватый бериллъ бѣлаго, блѣдно-зеленоватаго или желтоватаго цвѣта, оптически-двуосная слюда различныхъ оттѣнковъ бѣлаго и сѣраго цвѣта, горный хрусталь, желѣзный волчецъ, плавиковый шпатъ и каменный мозгъ. — Цвѣтъ, блескъ и вообще наружный видъ однихъ и тѣхъ же спутниковъ ононскаго оловяннаго камня въ различныхъ экземплярахъ на столько различенъ, что дозволяетъ предполагать о принадлежности этихъ штуфовъ различнымъ пріискамъ Ононской системы; но какимъ именно — этого, къ сожалѣнію, я не могъ опредѣлить по имѣвшимся въ моемъ распоряженіи документамъ. Вышепомянутая друза кристалловъ, принадлежавшая К. В. Чевкину, хотя и совершенно сходна, по сложенію находящагося въ ней кварца и свойствамъ оптически-двуосной слюды, съ нѣкоторыми образцами изъ музеума Горнаго Института, но по виду кристалловъ оловяннаго камня — она мало на нихъ походитъ. Представленная здѣсь фигура изображаетъ общій видъ нѣкоторыхъ изъ этихъ кристалловъ, сростающихся по обыкновенному закону двойниковъ въ числѣ двухъ, трехъ, четырехъ и большаго числа недѣлимыхъ. Преобладающую форму въ нихъ составляетъ новая для оловяннаго камня восьмиугольная пирамида $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r), съ подчиненными ей плоскостями квадратной призмы



перваго рода ∞P (m) и первой тупѣйшей квадратной пирамиды $P\infty$ (e); рѣже появляются на нихъ узкія грани другой новой формы, именно квадратной пирамиды втораго рода $\frac{14}{13}P\infty$ (f). Плоскости пирамиды $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r), хотя и блестящи, но обыкновенно бываютъ нѣсколько выпуклы; такъ что непосредственное измѣреніе ея реберъ довольно затруднительно, а потому ниже показанная величина ихъ представляетъ среднiй выводъ изъ нѣсколькихъ измѣреній. Болѣе удобными для вѣрныхъ измѣреній оказываются комбинаціонныя ребра этой пирамиды съ квадратною призмою перваго рода ∞P (m) и главною квадратною пирамидою P (o). Первыя ребра, т. е. $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r): ∞P (m) по измѣренію $=$ 135° 41′ (135° 45′ 50″ по вычисленію) и вторыя, именно: $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r): P (o) по измѣренію $=$ 169° 48′ (169° 51′ 30″ по вычисленію. Квадратная пирамида втораго рода $\frac{14}{13}P\infty$ (f), имѣющая ровныя и довольно хорошо блестящія грани, опредѣлена черезъ измѣреніе угла наклоненія ея граней къ гранямъ квадратной призмы $\infty P\infty$ (a), который равняется 125° 51′ 20″ (125° 54′ 43″ по вычисленію). Кромѣ поименованныхъ формъ, въ нѣкоторыхъ кристаллахъ разсматриваемой друзы встрѣчаются слабо развитыя, но весьма точно измѣряющіяся грани другихъ обыкновенныхъ формъ оловяннаго камня, а также встрѣчаются грани еще одной восьмиугольной пирамиды, ближе стоящей по своимъ коефиціентамъ къ главной пирамидѣ P (o), сравнительно съ $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r), но наклоненіе этихъ граней мнѣ не удалось измѣрить съ желаемою вѣрностью. Вообще же во всѣхъ изслѣдованныхъ мною кристаллахъ Ононскаго оловяннаго камня найдены слѣдующія формы: ∞P (m), $\infty P\infty$ (a), $\infty P\frac{3}{2}$ (b), $\infty P\frac{4}{3}$ (c), P (o), $P\infty$ (e) $\frac{14}{13}P\infty$ (f), P3 (t), $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ (r), $\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$ (s) и $3P\frac{3}{2}$ (z).

Означая въ восьмиугольныхъ пирамидахъ черезъ X и Y нормальныя и діагональныя полярныя ребра и черезъ Z боковыя ребра, тѣми же буквами ребра соотвѣтствующихъ сѣченій въ квадратныхъ пирамидахъ перваго и второго рода, черезъ α наклоненіе граней этихъ пирамидъ къ главной кристаллографической оси c и черезъ β наклоненіе полярныхъ ихъ реберъ къ той-же оси, получимъ по вычисленію для всѣхъ формъ слѣдующее:

P (o)

Отношеніе кристал. осей: a : c = I : 0,6724789.

$\frac{1}{2}X = 60° 50' 13''$ $X = 121° 40' 26''$
$\frac{1}{2}Z = 43\ 33\ 44$ $Z = 87\ 7\ 28$
$\alpha = 46° 26' 16''$ $\beta = 56° 4' 48''$

P ∞ (e)

$\frac{1}{2}Y = 66° 45' 34''$ $Y = 133° 31' 8''$
$\frac{1}{2}Z = 33\ 55\ 12$ $Z = 67\ 50\ 24$
$\alpha = 56° 4' 48''$ $\beta = 64° 34' 6''$

$\frac{14}{13}$ P ∞ (f)

$\frac{1}{2}Y = 65° 29' 48''$ $Y = 130° 59' 36''$
$\frac{1}{2}Z = 35\ 54\ 43$ $Z = 71\ 49\ 26$
$\alpha = 54° 5' 17''$ $\beta = 62° 53' 1''$

P 3 (t)

$\frac{1}{2}X = 79° 27' 46''$ $X = 158° 55' 32''$
$\frac{1}{2}Y = 75\ 0\ 42$ $Y = 150\ 1\ 24$
$\frac{1}{2}Z = 35\ 19\ 52$ $Z = 70\ 39\ 44$

$\frac{7}{6}$ P $\frac{7}{6}$ (r)

$\frac{1}{2}X = 62° 6' 59''$ $X = 124° 13' 58''$
$\frac{1}{2}Y = 86\ 50\ 33$ $Y = 173\ 51\ 6$
$\frac{1}{2}Z = 45\ 56\ 21$ $Z = 91\ 52\ 42$

$\frac{7}{6}$ P $\frac{3}{2}$ (s)

$\frac{1}{2}X = 67° 37' 58''$ $X = 135° 15' 56''$
$\frac{1}{2}Y = 82\ 16\ 4$ $Y = 164\ 32\ 8$
$\frac{1}{1}Z = 43\ 19\ 1$ $Z = 86\ 38\ 2$

3 P $\frac{3}{2}$ (z)

$\frac{1}{2}X = 59° 8' 59''$ $X = 118° 17' 58''$
$\frac{1}{2}Y = 79\ 33\ 16$ $Y = 159\ 6\ 32$
$\frac{1}{2}Z = 67\ 35\ 13$ $Z = 135\ 10\ 26$

∞ P $\frac{3}{2}$ (b)

$\frac{1}{2}X = 78° 41' 24''$ $X = 157° 22' 48''$
$\frac{1}{2}Y = 56\ 18\ 36$ $Y = 112\ 37\ 12$

∞ P $\frac{4}{3}$ (c)

$\frac{1}{2}X = 81° 52° 14''$ $X = 163° 44' 28''$
$\frac{1}{2}Y = 53\ 7\ 46$ $Y = 106\ 15\ 32$

Кристаллическія формы.	Вычисленные углы.	Измѣренные углы.	В. Филлипсъ, А. Гадолинъ. Вычисленные углы.
$\infty P(m) : \infty P\frac{4}{3}(c)$ .... =	171° 52′ 14″	171° 48′ 15″	
$\infty P(m) : \infty P\frac{3}{2}(b)$ .... =	168 41 24	168 47	
$\infty P(m) : \infty P\infty(a)$ .... =	135	135	m : a = 45° 0′
$\infty P\infty(a) : \infty P\frac{4}{3}(c)$ .... =	143 7 46	143 12 10	
$\infty P\frac{4}{3}(c) : \infty P\frac{4}{3}(c)$ надъ m .... =	106 15 32		
$\infty P\frac{4}{3}(c) : \infty P\frac{4}{3}(c)$ надъ a ... =	163 44 28		$r_1 : r_1$ = 16° 16′
$\infty P\infty(a) : \infty P\frac{3}{2}(b)$ .... =	146 18 36	146° 21′ 10″	
$\infty P\frac{3}{2}(b) : \infty P\frac{3}{2}(b)$ надъ m .... =	157 22 48		r : r = 22° 38′
$\infty P\frac{3}{2}(b) : \infty P\frac{3}{2}(b)$ надъ a .... =	112 37 12		
$P(o) : \infty P(m)$ .... =	133 33 44	133° 31′	s : m = 46° 26′
$P(o) : P(o)$ надъ OP .... =	92 52 32		s : s″ = 87 7
$P\infty(e) : \infty P\infty(a)$ .... =	123 55 12	123 55 30	e : a = 56 5
$P\infty(e) : P\infty(e)$ .... =	112 9 36		e : e″ = 67 50
$P\infty(e) : \frac{14}{13}P\infty(f)$ .... =	178 0 29		
$\frac{14}{13}P\infty(f) : \infty P\infty(a)$ .... =	125 54 43	125° 51′ 20″	
$\frac{14}{13}P\infty(f) : \frac{14}{13}P\infty(f)$ надъ OP . =	108 10 34		
$\infty P(m) : 3P\frac{3}{2}(z)$ .... =	155 1 37	155 7 12	m : z = 25° 0′

∞P(m) : P∞(e) надъ z......	= 113° 14′ 26″		m : c = 66° 45′
$3P\frac{3}{2}$(z) : P∞(e)...........	= 138 12 49	138° 19′ 30″	z : e = 41 45
P∞(e) : P∞(e)............	= 133 31 8	133 23 16	
$3P\frac{3}{2}$(z) : $\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$(s)...........	= 155 43 48	155 49	z : v = 24 16
$\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$(s) : ∞P(m)...........	= 132 16 36	132 11 35	
∞P(m) : $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$(r)...........	= 135 45 50	135 41	
$\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$(r) : P(o)..............	= 169 51 30	170 2	
P(o) : ∞P∞(a)...........	= 119 9 47	119 13	
∞P∞(a) : P3(t) надъ o......	= 100 32 14		
∞P∞(a) : P∞(e) надъ o....	= 90		
P(o) : P3(t)...............	= 161 22 27	161° 25′ 7″	s : t = 18° 37′
P(o) : P∞(e).............	= 150 50 13	150 47 6	s : e = 29 10
P3(t) : P∞(e).............	= 169 27 46	169 25 15	
P(o) : P(o) надъ e..........	= 121 40 26		s : s = 58° 20′
P3(t) : P3(t) надъ e.........	= 158 55 32		
P3(t) : ∞P∞(a)...........	= 123 16 22	123° 9′ 17″	
∞P∞(a) : $3P\frac{3}{2}$(z)...........	= 140 16 55	140 21 10	
$3P\frac{3}{2}$(z) : ∞$P\frac{3}{2}$(b)...........	= 157 35 13	157 39 4	z : r = 22° 25′
∞$P\frac{3}{2}$(b) : P(o)............	= 124 59 16	125 4	
P(o) : $3P\frac{3}{2}$ (z)..............	= 154 17 23	154 15	s : z = 25° 43′

Приведенная здѣсь таблица показываетъ углы взаимнаго наклоненія между всѣми формами, опредѣленными мною въ кристаллахъ Ононскаго оловяннаго камня.

При двойниковомъ сложеніи кристалловъ параллельно пирамидѣ P∞(c), наклоненіе плоскостей, по вычисленію, опредѣляется: 1) квадратныхъ призмъ перваго рода ∞P(m) въ двухъ сосѣднихъ недѣлимыхъ = 133° 31′ 8″, 2) двухъ квадратныхъ призмъ втораго рода ∞P∞(a) въ тѣхъ же недѣлимыхъ = 112° 9′ 36″ и 3) наклоненіе квадратной призмы ∞P∞(a) одного недѣлимаго къ первой тупѣйшей пирамидѣ P∞(e) другого = 168° 14′ 24″.



V.

Beitrag zur Kenntniss der inneren Struktur von Cystiphyllum (Microplasma) impunctum Lonsdale.

Von Mag. **W. Dybowski** in Dorpat.

Die Korallenart *Cystiphyllum impunctum* ist bisher nur von Lonsdale, und zwar in Bezug auf die innere Struktur, nur mangelhaft beschrieben worden. [1])

Die dieser Beschreibung beigefügte, kurze Charakteristik ist nachher von M. Edwards et J. Haime [2]) in einer wörtlichen Uebersetzung wiedergegeben worden. Eine Abbildung der in Rede stehenden Art hat bis jetzt nicht existirt. Als einziger Fundort ist das See-Ufer von Petropawlowsk (im Ural) auch nur aus den Angaben von Lonsdale bekannt.

Nach Untersuchung einiger mir vorliegenden aus Bogoslowsk (im Ural, 60 Werst S. W. von Petropawlowsk) stammenden Bruchstücken von Polypen, welche ich für identisch mit der von Lonsdale beschriebenen Art *Cystiphyllum impunctum* halte, bin ich in Stand gesetzt die Kenntniss über die innere Struktur dieser Koralle zu fördern. In Bezug auf die äussere Form und Gestalt der Koralle dagegen kann ich aus den Bruckstücken keine völlig sichere Folgerung ziehen.

Ferner bin ich zu der Ansicht gelangt, dass die zuerst

---

[1]) Lonsdale in Murchison, Verneuil et Keyserling, Russia and Ural. Vol. I. p. 615.

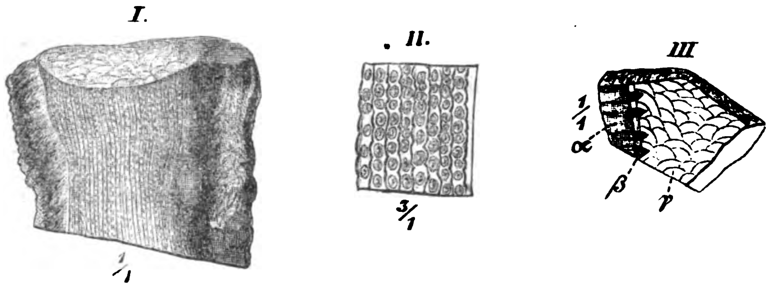
[2]) Monogr. des Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 466.

von Lonsdale und jetzt von mir untersuchte Korallenart, welche Lonsdale zu der von ihm aufgestellten Gattung *Cystiphyllum*, als C. impunctum rechnet, nicht bei dieser Gattung bleiben darf, sondern von derselben getrennt werden muss und der von mir aufgestellten Gattung *Microplasma* zuzuzählen ist.[1])

Microplasma impunctum Lonsdale.

1845. Cystiphyllum impunctum Lonsdale, in Murchison, Verneuil und Keyserling, Russia and Ural. Vol. I. p. 615.
1852. Cystiphyllum impunctum M. Edw. et J. Haime, Monogr. des pol. foss. p. 466.
1860. Cystiphyllum impunctum M. Edwards, Hist. des cor. Vol. 3, p. 450.

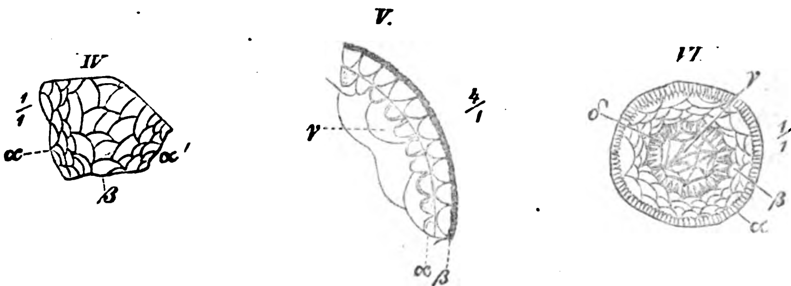
Diagnose. Polypenstock angehäuft. Sprossenpolypen dick, cylindrisch oder subcylindrisch und vertical neben einander gestellt, ohne sich mit einander zu verbinden. Epitheka schwach aber deutlich entwickelt und mit feinen Anwachsstreifen. Aussenwand, unterhalb der Epitheka, mit zahlreichen Längsreihen von Punkten. Septen dornartig. Peripherischer Abschnitt des Visceralraumes mit kleinen, convexen, verticalgerichteten, centraler Abschnitt mit bedeutend grösseren, schräg oder horizontal gestellten und mehr oder weniger unregelmässigen Blasen ausgefüllt.



[1]) Dybowski, Monogr. der Zoanthar. rugosa, im Arch. für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Bd. V, Ser. I, p. 340.

Beschreibung. Die Polypen dieser Art bilden einen zusammengehäuften Stock; die einzelnen cylindrischen oder subcylindrischen Individuen stehen vertical einander ziemlich nahe, ohne jedoch dabei sich unmittelbar mit einander zu verbinden und ihre Form einzubüssen. Die einzelnen Individuen werden im versteinerten Zustande durch das Muttergestein zusammengehalten, sonst scheinen sie ganz frei neben einander gestanden zu haben.

Die Länge der einzelnen, mir vorliegenden Bruchstücke beträgt 2 — 3 Ctm. (3 $^1/_2$ Zoll nach Lonsdale), der Durchmesser beträgt durchgängig 2 Ctm. (10 Linien nach Lonsdale). Die Epitheka der einzelnen Polypen ist schwach entwickelt, woher man am häufigsten solche Bruchstüske zur Ansicht bekommt, welche ihrer Epitheka ganz beraubt sind. Die Epithekalstreifen sind kaum angedeutet; die Anwachsstreifen erscheinen als scharf hervortretende, sehr feine, parallel angeordnete Linien (vergl. *α.* Fig. III); die Anwachsglieder sind entweder durch etwas stärker hervorragende Anwachsstreifen oder durch mehr oder weniger starke Wülste gekennzeichnet. Auf der ganzen Oberfläche der ihrer Epitheka beraubten Polypen befinden sich (vergl. Fig. II) zahlreiche, rundliche, dunkelgefärbte Flecken, in deren Mitte sich eine weissliche mehr oder weniger stark gewölbte Erhöhung befindet. Die Flecken mit der Lupe betrachtet erscheinen somit als kleine, helle, dunkel umsäumte Hügelchen, welche in dicht neben einander stehenden Längsreihen angeordnet sind. Die einzelnen Längsreihen der Flecken sind durch feine, verticale Zickzacklinien von einander getrennt.



Die eigentliche Bedeutung dieser Flecken ist durch Lonsdale nicht erkannt worden; dass die Flecken aber dornartigen, die Septen repräsentirenden Gebilden entsprechen, das erschliesse ich aus der Betrachtung der inneren Struktur der Polypen.

Auf einem fein polirten, kreisrunden Querschnitte des Polypen (vergl. Fig. VI.) erkennt man 3 Zonen. Die äussere, etwa 1 Mm. breite, ringförmige Zone (*α*), welche die Peripherie des Querschnittes bildet, ist durch zahlreiche, feine, querverlaufende Linien in schmale, dichtgedrängte Streifen zerlegt. Die Streifen sind an ihrem nach innen gerichteten Ende entweder abgerundet, oder mehr oder weniger scharf zugespitzt.

Halte ich das Bild eines Querschnittes und das Bild der äusseren Oberfläche zusammen, so ziehe ich daraus den Schluss, dass sowohl die rundlichen Flecke der Oberfläche, als auch die Streifen des Querschnittes durch dieselben Theile bedingt werden, nämlich durch kegelförmige oder cylindrische, dicht neben einander gelegene Gebilde.

Diese dorn- oder stäbchenartigen, in Längsreihen angeordneten Gebilde stellen hier die auf der niedrigsten Stufe der Entwickelung stehenden Septen dar, deren analoge Septen wir sowohl bei den anderen *Microplasma*-Arten, als auch bei der Gattung Aeonthodes m. kennen gelernt haben[1]).

Dass die einzelnen Dorne noch durch sclerenchymatische Zwischensubstanz verbunden sind, ergiebt sich aus der Betrachtung eines Längsschnittes (vergl. oben).

Auf einem anderen Querschnitte habe ich zwei concentrische Reihen solcher Streifen beobachten können (vid. Fig. V). Die Streifen der zweiten, inneren Reihe, welche mit denen der ersten Reihe alterniren, sind ebenso gestaltet wie die letzteren, unterscheiden sich von ihnen aber nur durch die etwas geringere Grösse. Den thatsächlichen Befund zweier Streifenreihen, welcher nur zufällig zu sein scheint, glaube ich dadurch erklären zu können, dass der betreffende Querschnitt genau an einer

---

[1]) Vergl. Dybowski, Monogr. d Zoanth. rugosa l. c. p. 364.

solchen Stelle des Polypen gelegt wurde, an welcher sich ein neues Anwachsglied gebildet hatte. Es ist nämlich bei den Rugosen keine seltene Erscheinung, dass ein neues Anwachsglied, welches aus dem Kelche des vorhergehenden entspringt, die Continuität der äusseren Gebilde aufhebt. Die Basis des neuen Gliedes wird somit durch den oberen, freien Rand des vorhergehenden Gliedes umschlossen. Es kann daher an einer, wenn auch sehr unbedeutenden Strebe, eine doppelte Reihe von Streifen auftreten, welche entweder unmittelbar an einander stossen, ohne sich mit einander zu verbinden, oder auch zuweilen durch eine Schicht fremder Gesteinsmasse von einander getrennt sind.

Die zweite oder mittlere, von der äusseren umschlossene Zone des Querschnittes enthält convexe, verschieden grosse mit der Convexität gegen das Centrum des Querschnittes gerichtete Linien in 3 — 4 concentrischen Reihen (vid. β. Fig VI).

Die dritte Zone oder das Centrum des Querschnittes ist mit gerade verlaufenden oder ebenfalls convexen Linien versehen (γ. Fig. VI).

Die Linien der beiden Zonen entsprechen den mehr oder weniger unregelmässig gestalteten Blasen des Blasengebildes, welches den ganzen centralen Visceralraum des Polypen ausfüllen.

Auf der Grenze zwischen den beiden Blasenzonen des Querschnittes (δ. Fig. VI) befindet sich eine Reihe von kleinen, dreieckig gestalteten Zacken, welche von den convexen Seiten der einzelnen Blasen der äusseren Zone zu entspringen scheinen. Ob diese Zacken constant vorkommen und ob sie dieselbe Bedeutung haben, wie die der äusseren Zone, konnte ich nicht ermitteln.

Dem Querschnitte entsprechend zeigt auch der centrale Längsschnitt zwei Zonen von Blasen: die der mittleren Zone sind viel grösser und unregelmässiger gestaltet, als die der äusseren (vid. α, β. Fig. IV).

Auf einem peripherischen Längsschnitte erscheint das Bla-

sengebilde in der Gestalt von zahlreichen, über einander gestellten, convexen Linien (vid. γ. Fig. III), welche die durchschnittenen Blasen repräsentiren. Diese Blasen entsprechen der mittleren Zone des Querschnittes (dem peripherischen Abschnitt des Visceralraumes). Von beiden Seiten des peripherischen Längsschnittes bemerkt man eine sehr schmale (kaum 1 Mm. breite), besonders sich auszeichnende Zone. Der Länge nach zerfällt diese Zone in zwei Abschnitte: der äussere Abschnitt erscheint als ein schmaler, homogener Streifen; der innere, breitere ist heller gefärbt, als der erstere und wird durch weissliche, in Abständen von einander befindliche, zackenartige Gebilde durchsetzt (β. Fig. III).

Der äussere Abschnitt der Zone stellt die äussere Umhüllung im Längsschnitt vor, die zackenartige Gebilde des inneren Abschnittes dagegen entsprechen den Dornen, welche durch eine sclerenchymatische Zwischensubstanz getrennt sind [1]).

Combinirt man das bereits bei der Beschreibung des Längs- und Querschnittes, in Betreff des dornartigen Gebildes Gesagte, so ergiebt sich, dass jede einzelne Längsreihe der vermittelst einer Zwischensubstanz verbundenen Dornen, eine Art von schmalen Lamellen bildet, welche hier die oben erwähnten, verkümmerten Septen repräsentiren.

Fundorte: Petropawlowsk (Lonsdale), Bogoslowsk (palaeontologisches Museum d. Universität zu Dorpat).

Aus der vorhergehenden Beschreibung ergiebt sich, dass die in Rede stehende Art eine vollkommen mit Blasengebilde ausgefüllte Visceralhöhle und verkümmerte, dornartige Septen besitzt; aus diesem Grunde muss ich sie von der Gattung *Cystiphyllum* Lonsdale, für welche das Fehlen der Septen charakteristisch ist, trennen.

Lonsdale charakterisirt seine Gattung *Cystiphyllum* wie

---

[1]) Der Petrificationszustand der betreffenden Exemplare erlaubt mir nicht mit völliger Exactheit die letztgenannten Verhältnisse zu studiren, auf welche ich die späteren Forscher besonders aufmerksam mache.

folgt [1]): «Turbinated, or cylindrical, fixed, or united in groops by secretion from the animal while living. Externally stricted; internally composed of small blader-like cells. No distinet centre. Terminal copdeep, surface uncoen conforming to the shape of the cells, and traversed by interruptet strive. This separation from the Cyathophylla of Goldfuss apears to be justified by the singularity of the internal structure, and the absence of a distinct centre».

In dieser Charakteristik wird von Lonsdale das Hauptgewicht auf das die Böden vertrende, innere Blasengebilde gelegt, ohne Rücksicht auf andere Gebilde. Betrachtet man aber sowohl alle Lonsdale'schen *Cystiphyllum*-Arten, als auch die von Autoren unter verschiedenen anderen Namen angeführten, jenem Gattungstypus (Cystiphyllum) aber entsprechenden Formen, so überzeugt man sich, dass alle diese Formen noch durch *das Fehlen der Septen* charakterisirt sind.

Die Wichtigkeit dieses letzteren Charakters ist schon von M. Edw. et J. Haime erkannt worden.

Die genannten Autoren erheben die von Lonsdale durch das Fehlen der Böden charakterisirte Gattung (Cystiphyllum) zum Typus ihrer Unterfamilie *Cystiphyllidae* [2]), welcher sie nur eine Gattung Cystiphyllum mit fehlenden Septen unterordnen [3]). Behalten wir aber die von M. Edw. et J. Haime für die Unterfamilie *Cystiphyllidae* gegebene Charakteristik (die mit Blasengebilde völlig ausgefüllte Visceralhöhle), so finden wir, dass ausser den *Cystiphyllum*-Arten auch noch eine Anzahl von Formen zu der genannten Unterfamilie gestellt werden muss. Letztere Formen unterscheiden sich von der Gattung Cystiphyllum Lonsdale durch das Vorhandensein der auf verschiedenen Entwickelungsstufen stehenden Septen, sind jedoch von den Autoren mit jener Gattung verwechselt worden. Diese Formen sind folgende:

---

[1]) In Murchisons Silur. Syst. p 615.
[2]) Monogr. des pol. foss. p. 462.
[3]) Dybowski, Monogr. d. Zoanth. rugosa l. c.

1) *Cystiphyllum* Keyserling[1]) unterscheidet sich vom *Cystiphyllum* Lansdale durch vollkommen ausgebildete Septen. Dieser Tupus ist von M'Coy[2]) mit dem Namen *Strephodes* bezeichnet worden[3]).

2) *Cystiphyllum brevilamellatum* M'Coy[4]) besitzt unvollkommen ausgebildete Septen, woher ich es zum Typus einer neuen Gattung *Plasmophyllum* erhoben habe[5]).

3) *Cystiphyllum cylindricum* Schmidt (non Auct.)[6]) hat zum Typus der Gattung Microplasma m. gedient.

Ausserdem giebt es noch eine Gattung *Clisiophyllum* M'Coy[7]) (non Dana), deren Arten der blasigen, inneren Struktur wegen zur Unterfamilie Cystiphyllidae M. Edw. et J. Haime gerechnet werden müssen. Diese Arten haben mit Plasmaphyllum m. die unvollkommen ausgebildeten Septen gemeinsam, unterscheiden sich aber von den Arten der letzteren Gattung durch die Anordnung der Blasen im centralen Visceralraum, indem sie hier nach oben convexe Reihen bilden. Es entsteht dadurch am Grunde des Kelches dieser Polypen eine hügelartige Erhöhung, in deren Bildung weder Septen, noch Colomella Antheil nehmen (M'Coy, l. c.), wie es eben bei der Gattung Clisiophyllum Dana[8]) (non M'Coy) der Fall ist.

Die Gattung *Clisiophyllum* M'Coy habe ich *Clisiophylloides* genannt[9]), welche mit Clisiophyllum Dana nicht zu verwechseln ist.

Als typische Formen für die Gattung Clisiophylloides m. führe ich folgende Arten auf:

---

[1]) Reise in das Petschora-Land. p. 158.
[2]) Brit. palaeoz. foss. p. 30.
[3]) Dybowski Monogr. etc. l. c. p. 25 q.
[4]) l. c. p. 32, Tab. I. B. Fig. 19, 19 ^{a}.
[5]) l. c. p. 84.
[6]) Beitrag zur Geol. d. Ins. Gotland (im Arch. d. Naturk. Liv-, Est- und Kurlands, Bd. 2, Ser. I.
[7]) b. c. p. 33.
[8]) Dana, Explor. exped. Zooph. p. 361.
[9]) Monogr. etc. l. c. p. 338.

1) Clisiophylloides turbinatum M'Coy.

1852. Clisiophyllum turbinatum M'Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 88. Fig. a, b, c.

2) Clisiophylloides vortex M'Coy.

1852. Clisiophyllum vortex M'Coy, l. c. p. 33. Tab. 1 B., Fig. 18, 18[a].

Erklärung der Abbildungen.

Alle Figuren beziehen sich zum Microplasma impunctum Lonsdale sp.

Fig. I) Bruchstück eines in dunkelgrauem Kalk eingeschlossenen Polypen, nat. Gr.

Fig. II) Ansicht der Oberfläche eines der Epitheka beraubten Polypen Längsreihen von Punkten, 3 Mal vergr.

Fig. III) Peripherischer Längsschnitt eines Polypen, nat. Gr.
- α) Epitheka mit Anwachsstreifen.
- β) Reihe der Dornen (Septum).
- γ) Blasengebilde.

Fig. IV) Centraler Längsschnitt eines Polypen, nat. Gr.
- α) Aeussere,
- β) innere Zone.

Fig. V) Querschnitt eines Polypen, 4 Mal vergr.
- α) Innere,
- β) äussere Reihe der dornartigen Gebilde.
- γ) Die den Blasen entsprehenden convexen Linien.

Fig. VI) Querschnitt eines Polypen, nat Gr.
- α) Die den Septen entsprechenden Streifen.
- β) Aeussere,
- γ) innere Blasenzone.
- δ) innere Reihe der Dornen.

VI.

Цирконъ изъ Николая-Максимиліановской копи въ Назямскихъ горахъ на Уралѣ.

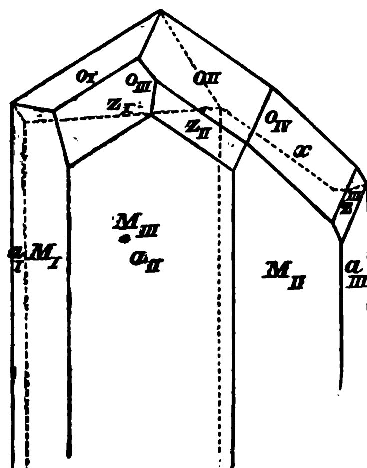
М. Тарасова.

До сихъ поръ въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ Урала цирконы встрѣчались только въ окрестностяхъ Ильменскаго озера и въ Ахматовской минеральной копи. Но въ настоящее время можно указать на новое коренное мѣсторожденіе цирконовъ на Уралѣ, это именно на Николая-Максимиліановскую копь въ Назямскихъ горахъ.

Въ Минералогическомъ Кабинетѣ С.-Петербургскаго Университета изъ Николая-Максимиліановской копи имѣется штуфъ эпидота, на которомъ рядомъ съ клинохлоромъ, магнитнымъ желѣзнякомъ и гранатомъ находится четыре небольшихъ кристалла циркона свѣтло-желтаго цвѣта. Этотъ штуфъ, полученный Мих. Вас. Ерофеевымъ, во время его поѣздки прошлымъ лѣтомъ на Уралъ, отъ Владим. Иван. Редикорцева, Управляющаго Кусинскимъ заводомъ, былъ переданъ мнѣ для опредѣленія.

Самый большой изъ четырехъ кристалловъ циркона, не превосходящій, впрочемъ, по длинѣ 2 мм., былъ снятъ со штуфа и

измѣренъ на гоніометрѣ Митчерлиха съ двумя оптическими трубами. Приложенный рисунокъ даетъ понятіе какъ о числѣ, такъ и объ относительномъ развитіи плоскостей, входящихъ въ комбинацію измѣреннаго кристалла.



Опредѣлены были слѣдующія формы: [1])

∞P,	∞P∞,	P,	3P3,	5P5
M	a	o	x	z
(110)	(100)	(111)	(311)	(511)

Изъ рисунка видно, что кристаллъ образованъ только съ одного конца и притомъ сбоку немного обломанъ, такъ что въ поясѣ [001] наблюдаются не всѣ плоскости указанныхъ призмъ. Восмиугольныя пирамиды x(311) и z(511) являются не съ полнымъ числомъ плоскостей; такъ пирамида x(311) вступаетъ въ комбинацію только одной плоскостью, пирамида z(511), опредѣленная Н. И. Кокшаровымъ на Ильменскихъ кристаллахъ, —

[1]) Я придерживаюсь постановки и обозначенія формъ, принятыхъ Н. И. Кокшаровымъ: Materialien zur Mineralogie Russlands. Band III.

тремя плоскостями. Съ полнымъ числомъ плоскостей развита только одна основная пирамида o(111).

Плоскости основной пирамиды и обѣихъ призмъ ровны и блестящи, такъ что для угловъ, образованныхъ этими плоскостями, при измѣреніи получаются величины, весьма близкія къ теоретическимъ. Плоскости восмиугольныхъ пирамидъ тусклы, неровны, почему углы, составленные ими, какъ между собою, такъ и съ плоскостями другихъ формъ, нѣсколько отличны отъ вычисленныхъ.

Ниже слѣдуютъ результаты моихъ измѣреній, рядомъ съ которыми для сравненія я привожу теоретическія величины, вычисленныя Н. И. Кокшаровымъ [1]) и мною (для двухъ угловъ).

	Измѣрено.	Вычислено.
$M_{II} : a_{III}$ (110) : (010)	135° 0′ 5″	135° 0′ 0′
$a_{II} : M_{I}$ (010) : ($\bar{1}$10)	135° 0′ 5″	135° 0′ 0″
$M_{I} : M_{III}$ ($\bar{1}$10) : ($\bar{1}\bar{1}$0)	90° 0′ 20″	90° 0′ 0″
$M_{II} : x$ (110) : (311)	143° 14′ 20″	143° 19′ 34″
$a_{II} : z_{I}$ (010) : ($\bar{1}$51)	159° 40′ 20″	159° 39′ 7″
$a_{II} : z_{II}$ (010) : (151)	159° 20′ 20″	159° 39′ 7″
$M_{I} : o_{I}$ ($\bar{1}$10) : ($\bar{1}$11)	132° 11′ 15″	132° 9′ 53″
$M_{III} : o_{III}$ ($\bar{1}\bar{1}$0) : ($\bar{1}\bar{1}$1)	132° 9′ 50″	132° 9′ 53″
$o_{I} : o_{III}$ ($\bar{1}$11) : ($\bar{1}\bar{1}$1)	123° 19′ 35″	123° 19′ 34″

[1]) Idem.

	Измѣрено.	Вычислено.
$o_{II} : o_{IV}$ $(111) : (1\bar{1}1)$	123° 22′ 15″	123° 19′ 34″
$o_{III} : o_{IV}$ $(\bar{1}\bar{1}1) : (1\bar{1}1)$	123° 20′ 15″	123° 19′ 34″
$o_{III} : o_{II}$ $(\bar{1}\bar{1}1) : (111)$	95° 43′ 5″	95° 40′ 14″
$o_{IV} : x$ $(1\bar{1}1) : (311)$	126° 54′ 20″	126° 41′ 4″ T.
$o_{II} : x$ $(111) : (311)$	150° 12′ 25″	150° 3′ 28″
$o_{I} : z_{I}$ $(\bar{1}11) : (\bar{1}51)$	138° 44′ 15″	138° 41′ 8″
$o_{II} : z_{II}$ $(111) : (151)$	139° 1′ 5″	138° 41′ 8″
$o_{IV} : z_{III}$ $(1\bar{1}1) : (511)$	125° 1′ 30″	124° 58′ 0″ T.
$x : z_{III}$ $(311) : (511)$	168° 41′ 36″	168° 37′ 40″
$z_{II} : z_{I}$ $(151) : (\bar{1}51)$	158° 35′ 10″	158° 23′ 2″.

ПРОТОКОЛЫ

ЗАСѢДАНІЙ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА ВЪ 1875 ГОДУ.

СОСТАВЛЕНЫ СЕКРЕТАРЕМЪ ОБЩЕСТВА, ПРОФЕССОРОМЪ П. В. ЕРЕМѢЕВЫМЪ.

№ 1.

Годичное засѣданіе, 7-го Января 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова.

§ 1.

Секретарь Общества, Профессоръ П. В. Еремѣевъ въ нижеслѣдующей рѣчи изложилъ отчетъ объ ученой дѣятельности Общества за минувшій 1874 годъ.

Милостивые Государи!

По давно установившемуся въ Минералогическомъ Обществѣ обычаю первое годичное собраніе его всегда посвящалось обзору ученой дѣятельности Общества за минувшій годъ, а так-

же и печальнымъ воспоминаніямъ о прискорбныхъ утратахъ, понесенныхъ Обществомъ со смертію его членовъ, ревностно трудившихся въ свое время на пользу и славу дорогаго намъ Общества. Въ длинномъ ряду годовъ, прожитыхъ Минералогическимъ Обществомъ, къ сожалѣнію, — не было ни одного такого годичнаго собранія, въ которомъ не было бы мѣста для печальныхъ воспоминаній о невозвратимыхъ утратахъ. Прошедшій годъ, сравнительно съ годами послѣдняго десятилѣтія, къ сожалѣнію, оказался также не менѣе суровымъ къ Минералогическому Обществу. Въ теченіе его похищены смертію изъ ученаго міра нѣкоторые маститые ученые и многоуважаемые Члены Минералогическаго Общества. $\frac{10}{22}$ Сентября 1874 года, скончался въ мѣстечкѣ Канонъ, въ Кальводосскомъ департаментѣ, во Франціи, знаменитый геологъ, Почетный Членъ Общества Эли-де-Бомонъ на 76 году жизни; $\frac{26 \text{ Іюня}}{8 \text{ Іюля}}$ во Франкфуртѣ на Майнѣ умеръ на 65 году жизни Дѣйствительный Членъ Общества, извѣстный и особенно дѣятельный въ послѣднее время Кристаллографъ Фридрихъ Гессенбергъ; 27 Іюля скончался въ С.-Петербургѣ Почетный Членъ Общества, извѣстный металлургъ Горный Инженеръ Г. А. Іосса I-й на 70 году жизни; 15 Октября Минералогическое Общество лишилось послѣдняго изъ своихъ Членовъ-Учредителей въ лицѣ скончавшагося въ С.-Петербургѣ, на 84 году жизни, Н. И. Лаврова; 6-го Ноября умеръ на 41 году жизни Дѣйствительный Членъ Общества А. П. Ушаковъ и, наконецъ, 12 Декабря въ С.-Петербургѣ скончался Дѣйствительный Членъ Общества К. К. Фредманъ.

Отдавши должную и заслуженную дань печальныхъ воспоминаній о скончавшихся сочленахъ нашихъ, которые еще въ столь недавнее время съ такимъ же интересомъ слѣдили за успѣхами Общества, съ какимъ и мы теперь слѣдимъ за ними, я перейду къ разсмотрѣнію успѣховъ научной дѣятельности Общества за минувшій годъ. Дѣятельность эта ближе и нагляднѣе всего выражается содержаніемъ только что отпечатаннаго IX тома «Записокъ Минералогическаго Общества», который въ настоя-

щую минуту, Мм. Гг., находится передъ Вами. Въ составъ этого тома, изданнаго подъ редакціею Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова, вошли многіе мемуары и отдѣльныя замѣтки по тремъ отраслямъ минералогическихъ знаній. Но какъ ученая дѣятельность Гг. Членовъ Общества на поприщѣ Минералогіи, Геологіи и Палеонтологіи не ограничилась публикованіемъ результатовъ ихъ работъ въ вышеназванномъ IX томѣ «Записокъ Общества», но распространилась также и на другія ученыя изданія, то, мнѣ кажется, удобнѣе всего распредѣлить обзоръ главнѣйшихъ успѣховъ минералогическихъ знаній въ минувшемъ году по отдѣльнымъ отраслямъ этихъ знаній и начать съ Минералогіи.

Описательная часть Минералогіи и практической Кристаллографіи обогатилась въ прошедшемъ году точными измѣреніями кристалловъ самородной сѣры, доломита и уральскаго перовскита, произведенными Директоромъ Общества, Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ и публикованными въ IX томѣ «Записокъ Минералогическаго Общества». Изслѣдованія послѣдняго минерала привели къ особенно любопытнымъ результатамъ. Въ томъ-же IX томѣ «Записокъ Минералогическаго Общества»: 1) Академикъ Н. И. Кокшаровъ помѣстилъ результаты своихъ новѣйшихъ и чрезвычайно точныхъ измѣреній кристалловъ титанистаго желѣзняка, доказавшихъ самымъ очевиднымъ образомъ какъ тетартоэдрію этого минерала, такъ и отличіе его угловъ отъ угловъ кристалловъ желѣзнаго блеска. 2) Дѣйствительный Членъ Общества, Членъ Парижской Академіи Наукъ М. Деклуазо публиковалъ кристаллографическія и кристаллооптическія изслѣдованія дурангита и фишерита. 3) Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Викторъ фонъ Лангъ, изъ Вѣны, публиковалъ свои измѣренія кристалловъ бѣлой свинцовой руды (церузита) изъ Саксоніи, Англіи и Испаніи. 4) Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ помѣстилъ результаты своихъ измѣреній кристалловъ тяжелаго шпата изъ уральскихъ и алтайскихъ мѣсторожденій. Имъ-же было сообщено въ засѣданіяхъ Минералогическаго Общества (12 Марта и 10 Декабря 1874 г.) объ истинныхъ величинахъ угловъ

пирамидальныхъ кристалловъ тенардита (безводнаго сѣрнокислаго натра) изъ вновь открытыхъ мѣсторожденій этого минерала въ Шашинскомъ соляномъ озерѣ, въ Астраханской губерніи и Большомъ и Маломъ Мармышанскихъ озерахъ, въ предѣлахъ Алтайскаго горнаго округа (Томской губерніи). Изъ новыхъ мѣсторожденій минераловъ въ Россіи особое вниманіе обращаютъ на себя: открытіе кореннаго мѣсторожденія каменной бирюзы въ Сыръ-Дарьинской Области, въ горахъ Кара-Мазаръ, образцы которой были найдены и представлены Обществу Дѣйствительнымъ Членомъ Г. Д. Романовскимъ, 2) Открытіе Дѣйствительнымъ Членомъ А. М. Ломоносовымъ въ золотоносныхъ розсыпяхъ Восточной Сибири кристалловъ монацита, опредѣленныхъ Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ («Записки Минералогическаго Общества», ч. IX, стр. 186) и 3) Находка въ Ахматовской минеральной копи на Уралѣ псевдоморфозъ жировика по формѣ діопсида и периморфозъ клинохлора по формѣ известково-глиноземистаго граната, сдѣланная П. В. Еремѣевымъ (Протоколы засѣданій Минералогическаго Общества, 8 и 29 Октября 1874 г.).

По наблюденіямъ и изслѣдованіямъ Студента Горнаго Института Н. Кузнецова, причина окрашиванія въ зеленый цвѣтъ уральскихъ изумрудовъ должна быть приписана окиси хрома, но не органическимъ веществамъ, открытымъ Г. Леви въ изумрудахъ изъ Новой Гренады (Протоколъ засѣданія Минералогическаго Общества 12-го Февраля 1874 г.).

Въ теченіе 1874 года описательная Минералогія обогатилась тремя вновь открытыми минеральными видами, именно: *селенистымъ висмутомъ*, найденнымъ Дономъ Антоніо дель Кастильо въ Мексикѣ, *брагитомъ* ($\ddot{Bi}^5\ \dddot{As}^2,\ \dot{H}^8$), открытымъ А. Вейсбахомъ въ Неуштедтель въ Богеміи и *людвигитомъ* ($\dot{Mg}^3.\ \dddot{Bo} + \ddot{Fe}.\ \dot{Fe}$) изъ Моравицы въ Банатѣ, изслѣдованнымъ Дѣйствительнымъ Членомъ Общества Г. Чермакомъ, въ Вѣнѣ.

Метеориты, давно уже служащіе предметомъ многоразлич-

ныхъ наблюденій минералоговъ и петрографовъ всѣхъ странъ, въ прошедшемъ году также не остались безъ изслѣдованія. Я не буду приводить здѣсь списка всѣхъ аэролитовъ и метеоритовъ изъ различныхъ мѣстностей Америки, результаты изысканій которыхъ помѣщены въ Sillim. American Journal of Science and Arts., 1874, но не считаю себя въ правѣ пройти молчаніемъ объ изслѣдованіяхъ Дѣйствительнаго Члена Г. Чермака надъ метеоритами изъ Овифака въ Гренландіи (Mineralogische Mittheilungen, 1874. 2 Heft). Метеориты эти, недавно найденные А. Норденшёльдомъ, по своей громадной величинѣ и особенностямъ нахожденія, возбудили величайшій интересъ не только во всемъ ученомъ мірѣ, но и въ публикѣ, — интересъ, который и по сіе время нисколько не уменьшился. Среди различныхъ мнѣній объ образѣ ихъ происхожденія были высказаны и такія мнѣнія, по которымъ слѣдовало считать эти громадныя массы желѣза образовавшимися теллурически, т. е. по законамъ землеобразовательнымъ. Въ виду такихъ мнѣній, взглядъ извѣстнаго знатока въ дѣлѣ метеоритовъ Г. Чермака — пріобрѣтаетъ особенную важность; тѣмъ болѣе, что взглядъ этотъ усвоенъ имъ послѣ сравнительныхъ изысканій Овифакскаго желѣза съ другими метеоритами, сходными съ нимъ по химическому составу и сложенію. По взгляду Г. Чермака желѣзныя массы изъ Овифака не показываютъ ничего такого, что могло бы противорѣчить произведеннымъ до сихъ поръ изслѣдованіямъ надъ метеоритами, только нахожденіе авгита болѣе сходно съ присутствіемъ его въ земныхъ породахъ, но съ другой стороны совмѣстное нахожденіе въ означенныхъ массахъ никкелистаго желѣза съ троилитомъ и графитомъ не дозволяетъ считать ихъ теллурическими. Въ виду такого взгляда нужно относиться съ крайнею осторожностію къ недавно высказанному нѣкоторыми французскими и англійскими учеными мнѣнію о метеоритахъ, по поводу котораго возникли сомнѣнія относительно космическаго происхожденія не только Гренландскихъ метеоритовъ, но и знаменитой массы Палласова желѣза изъ Енисейской губерніи. Многія свѣдѣнія по исторіи открытія, а также и по вопросу о происхожденіи Палла-

совой массы приведены въ статьѣ Дѣйствительнаго Члена Н. Н. Вакуловскаго, напечатанной въ № 4 Горнаго Журнала 1874 года.

Микроскопическія изслѣдованія кристаллическихъ горныхъ породъ, въ прошедшемъ году, подобно годамъ предшествовавшимъ, составляли главнѣйшій матеріалъ для быстро наростающихъ свѣдѣній современной Петрографіи. Микроскопическія изысканія въ Западной Европѣ произведены главнѣйше надъ фонолитами, долеритами и базальтами Гг. Молемъ, Зандбергеромъ, Ласолемъ и Борискимъ, діабазы были изслѣдованы Э. Дате, а фельзиты и смоляные камни Э. Кальковскимъ. Въ IX томѣ «Записокъ Минералогическаго Общества» публикованы результаты микроскопическихъ изслѣдованій нѣкоторыхъ русскихъ горныхъ породъ, а именно: 1) сланцевъ изъ горъ Шайхъ-Джели на правомъ берегу Аму-Дарьи и варіолита изъ Ялгубы въ Олонецкой губерніи — Профессора А. А. Иностранцева; 2) ортоклаза и олигоклаза изъ нѣкоторыхъ Финляндскихъ горныхъ породъ П. Лукшо и В. Златковскаго; 3) Перлитовый кварцитъ съ берега рѣки Лены, В. Докучаева и 4) изслѣдованіе составныхъ частей гранита рапакиви В. Златковскаго. Въ засѣданіи Общества 29 Октября, А. А. Иностранцевъ сообщилъ о весьма практичномъ, изобрѣтенномъ имъ способѣ распознаванія подъ микроскопомъ различныхъ видовъ непрозрачныхъ минераловъ, — основываясь на различіи естественнаго цвѣта и блеска ихъ, которое обнаруживается въ минералахъ при освѣщеніи микроскопическихъ препаратовъ сверху. Дѣйствительный Членъ М. А. Антоновичъ сообщилъ въ засѣданіи Общества 8 Октября о результатахъ произведенныхъ имъ петрографическихъ изслѣдованій надъ толщами гранита рапакиви (Rappakiwi) въ окрестностяхъ г. Выборга. Въ теченіе минувшаго года наши свѣдѣнія объ образѣ залеганія и степени благонадежности мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, благодаря трудамъ нѣкоторыхъ Членовъ Минералогическаго Общества, не мало расширились. Такимъ образомъ, Адъюнктъ Горнаго Института А. П. Карпинскій помѣстилъ въ

№ 6 Горнаго Журнала 1874 г. отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Оренбургскомъ краѣ, произведенныхъ имъ въ 1873 г. по порученію Горнаго Департамента, съ цѣлью розысканія ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ. Профессоръ Горнаго Института В. И. Мёллеръ лѣтомъ минувшаго года продолжалъ начатыя имъ геологическія изслѣдованія на восточномъ и западномъ склонахъ Урала, а особенно въ Уткинской и Илимской дачахъ. Въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ прошедшаго года, Профессоръ Горнаго Института Г. Д. Романовскій произвелъ геологическія изслѣдованія въ Сыръ-Дарьинской Области съ цѣлью выясненія вопроса о характерѣ и степени благонадежности тамошнихъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, а также и вообще для изысканій образа залеганія рудъ и другихъ полезныхъ ископаемыхъ. Въ отношеніи перваго вопроса Г. Д. Романовскій пришелъ къ убѣжденію, что благонадежные пласты каменнаго угля не слѣдуетъ отыскивать среди горныхъ возвышенностей, гдѣ они обыкновенно являются въ незначительномъ развитіи и постоянно разстроены въ своемъ положеніи, но должно искать въ низменностяхъ, образующихъ Сыръ-Дарьинское плоскогорье. Изъ числа рудныхъ мѣсторожденій Г. Д. Романовскій подробно изслѣдовалъ мѣсторожденія свинцоваго блеска въ горахъ Каратау и въ южной оконечности Кураминскихъ горъ; въ первыхъ богатое мѣсторожденіе свинцовыхъ рудъ, именно свинцоваго блеска, перемѣшаннаго со свинцовою охрою, является въ формѣ рудныхъ мѣшковъ, залегающихъ въ толщахъ чернаго мраморовиднаго известняка; въ горахъ Кураминскихъ являются вертикальныя и притомъ параллельно тянущіяся пластовыя жилы почти чистаго свинцоваго блеска, отъ 8 дюймовъ до 6,5 футовъ толщиною, съ содержаніемъ, по изслѣдованію Профессора Н. А. Кулибина, до 60% свинца въ пудѣ руды и до 1,46 золотника серебра въ пудѣ свинца. Кромѣ того, въ окрестностяхъ города Ура-Тюбе Г. Д. Романовскимъ изслѣдована толстая пластовая жила кварца, проходящая между глинистымъ сланцемъ и известнякомъ, которая довольно сильно проникнута охристыми мѣдными рудами. Дѣйствительный Членъ Общества Горный Ин-

женеръ А. П. Кеппенъ въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ занимался геологическими изысканіями и горными работами въ Приморской Области съ практическою цѣлью добычи ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ. Подробные отчеты объ этихъ работахъ помѣщены въ №№ 4 и 9 Горнаго Журнала за 1874 годъ.

Дѣйствительный Членъ Общества, Профессоръ К. И. Лисенко, давно занимающійся изслѣдованіями химическаго состава бурыхъ и каменныхъ углей съ цѣлью установленія естественныхъ началъ классификаціи ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ, въ засѣданіи Общества 10 Декабря 1874 г., сдѣлалъ подробное сообщеніе о результатахъ своихъ изслѣдованій. Сообщеніе это, въ видѣ особой статьи подъ заглавіемъ «О классификаціи ископаемыхъ углей», будетъ напечатано въ X томѣ «Записокъ Минералогическаго Общества за 1875 годъ.

Нѣкоторыя мѣсторожденія каменной соли въ Россіи, благодаря трудамъ Членовъ нашего Общества, также не остались въ теченіе минувшаго года безъ надлежащихъ изысканій и разъясненій. Профессоръ Горнаго Института Н. П. Барбо̀тъ-де-Марни, въ засѣданіи Общества 9-го Апрѣля 1874 г., сообщилъ результаты своихъ геологическихъ изслѣдованій мѣсторожденія каменной соли въ горѣ Чапчачи (Арзагаръ), въ Енотаевскомъ уѣздѣ Астраханской губерніи. Подробное описаніе этихъ изслѣдованій помѣщено въ № 4 Горнаго Журнала 1874 г. Въ томъ же засѣданіи Общества, Профессоръ Горнаго Института К. И. Лисенко сообщилъ объ образѣ залеганія каменной соли, открытой буровою скважиною близъ города Славянска въ Харьковской губерніи и передалъ въ даръ Минералогическому Обществу, отъ Дѣйствительнаго Члена, Заслуженнаго Профессора Н. Д. Борисяка, коллекцію всѣхъ горныхъ породъ, которыя сопровождаютъ соль въ означенной скважинѣ.

Геологическія изслѣдованія въ осадочныхъ и кристаллическихъ образованіяхъ Россіи, — изслѣдованія, начатыя девять лѣтъ тому назадъ Минералогическимъ Обществомъ съ цѣлью составленія подробной геологической карты, согласно утвержденнымъ Обществомъ инструкціямъ, въ истекшемъ году, были про-

изведены въ Повѣнецкомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи и въ Печорской Землѣ. Геологическія изслѣдованія первой мѣстности по порученію Минералогическаго Общества, вслѣдствіе просьбы Олонецкаго Губернскаго Земскаго собранія, были произведены Профессоромъ С.-Петербургскаго Университета А. А. Иностранцевымъ. Необходимыя денежныя средства для исполненія этой экспедиціи главнѣйше были ассигнованы Олонецкимъ Земствомъ и отчасти Минералогическимъ Обществомъ. Въ засѣданіи Общества 17-го Сентября 1874 г. А. А. Иностранцевъ сдѣлалъ подробное сообщеніе о своихъ изслѣдованіяхъ, полный отчетъ о которыхъ будетъ напечатанъ въ VII томѣ издаваемыхъ Минералогическимъ Обществомъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

Для геологическаго изслѣдованія Печорской Земли Минералогическое Общество командировало Дѣйствительныхъ Членовъ: Профессора Казанскаго Университета А. А. Штукенберга и Кандидата С.-Петербургскаго Университета М. С. Тарасова. По недавнему возвращенію изъ этой экспедиціи А. А. Штукенберга и М. С. Тарасова — Общество не могло еще получить отчетовъ о произведенныхъ ими изслѣдованіяхъ.

Въ теченіе минувшаго года Минералогическое Общество получило краткіе предварительные отчеты о геологическихъ изысканіяхъ, произведенныхъ въ 1873 году по порученію Общества Дѣйствительными Членами А. Н. Гончаровымъ въ Самарской губерніи и Т. П. Дымчевичемъ въ Гродненской губерніи.

Изъ числа палеонтологическихъ работъ, исполненныхъ Гг. Членами Минералогическаго Общества въ прошедшемъ году, сочиненія: Доктора Іенскаго Университета В. О. Ковалевскаго, — подъ заглавіемъ: 1) Остеологія Entelodon magnum, 2) Gelecus Aymardi и Anchitherium Aurelianense Cuv. и сочиненіе Профессора Императорскаго Университета Св. Владиміра А. С. Роговича, подъ заглавіемъ: «Ископаемыя костистыя рыбы Кіевскаго Третичнаго бассейна и прилежащихъ къ нему формацій», — Минералогическое Общество увѣнчало преміею. Въ виду совершенно одинаковыхъ достоинствъ этихъ

сочиненій, Общество признало справедливымъ раздѣлить пополамъ сумму, ассигнуемую на премію. Въ IX части «Записокъ Общества» за истекшій годъ, изданныхъ подъ редакціею Директора Академика Н. И. Кокшарова, кромѣ выше поименованныхъ сочиненій по Минералогіи и Геологіи, помѣщенъ мемуаръ Дѣйствительнаго Члена I. И. Лагузена объ окаменѣлостяхъ Симбирской глины, сопровождающійся 6-ю таблицами рисунковъ и небольшая статья Дѣйствительнаго Члена В. И. Дыбовскаго о новой находкѣ мамутоваго зуба въ Минской губерніи. Профессоръ Горнаго Института В. И. Мёллеръ публиковалъ въ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paleontologie. 1874. V H. свое сочиненіе подъ заглавіемъ: «Volbortia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden. Адъюнктъ Императорской Академіи Наукъ Ф. Б. Шмидтъ помѣстилъ въ XXI томѣ, № 11 мемуаровъ Академіи свое сочиненіе «Ueber einige neue und wenig bekannte Baltischsilurische Petrefacten».

Палеонтологическая, геологическая и минералогическая коллекціи Общества, въ истекшемъ году, значительно обогатились, благодаря содѣйствію нѣкоторыхъ Гг. Членовъ, а именно: А. Н. Гончаровъ прислалъ въ даръ Обществу изъ Самары коллекцію ископаемыхъ костей Elephas primigenius, Cervus megaceros и Bos primigenius, собранныхъ имъ въ Ставропольскомъ уѣздѣ около села Хрящевки. Членъ-Корреспондентъ М. С. Попеляевъ доставилъ небольшую коллекцію окаменѣлостей изъ Подмосковной юры, именно изъ окрестностей села Хорошова и деревни Татаровой. Дѣйствительный Членъ А. П. Кеппенъ прислалъ въ даръ Обществу коллекцію образцовъ каменныхъ и бурыхъ углей изъ различныхъ мѣсторожденій Приморской Области Восточной Сибири. Членъ-Корреспондентъ Р. Г. Игнатьевъ доставилъ образцы горючаго сланца изъ Мензелинскаго уѣзда Уфимской губерніи. Дѣйствительный Членъ, Заслуженный Профессоръ Харьковскаго Университета Н. Д. Борисякъ прислалъ въ даръ Обществу коллекцію всѣхъ горныхъ породъ, сопровождающихъ каменную соль въ буровой скважинѣ близъ города Славянска въ Харьковской губерніи и Дѣйствительный Членъ, Гор-

ный Инженеръ В. И. Редикорцевъ 2-й прислалъ, также въ даръ Обществу, коллекцію псевдоморфическихъ минераловъ изъ Шишимскихъ и Назямскихъ горъ на Уралѣ, — нѣкоторые изъ нихъ оказались новыми псевдоморфозами. Само Общество, въ теченіе прошедшаго года, изъ дублетовъ своихъ минераловъ и горныхъ породъ выдѣлило три учебныя коллекціи, отправленныя имъ какъ учебныя пособія: въ Могилевскую Женскую Гимназіи, въ Народную Школу въ селѣ Путиловѣ и Перворазрядное Женское Учебное Заведеніе Княгини Оболенской въ С.-Петербургѣ.

Въ настоящее время Минералогическое Общество находится въ ученыхъ сношеніяхъ и ведетъ корреспонденцію съ 68 учеными Обществами и Учрежденіями, а именно съ 27 русскими и 41 иностраннымъ. Отъ большей части этихъ Обществъ, въ теченіе прошедшаго года, получено 308 томовъ журналовъ и книгъ, въ томъ числѣ на русскомъ языкѣ 148 и на языкахъ иностранныхъ 160.

Въ продолженіи обоихъ семестровъ минувшаго года Минералогическое Общество имѣло восемь обыкновенныхъ собраній и одно, 7-го Января, годичное; почти всѣ эти собранія происходили подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова. Во время собраній, Гг. Почетными и Дѣйствительными Членами Общества сдѣлано 24 ученыхъ сообщенія, а именно: по Минералогіи 12, Геологіи 10 и Палеонтологіи 2. Въ засѣданіяхъ прошедшаго года избраны: 1) Въ Почетные Члены Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ Тайный Совѣтникъ А. А. Іосса 2, 2) Въ Дѣйствительные Члены: 1) Дѣйствительный Членъ Русскаго Энтомологическаго Общества Н. Н. Вакуловскій, 2) Магистръ Дерптскаго Университета В. И. Дыбовскій, 3) Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ П. И. Миклашевскій, 4) Докторъ Іенскаго Университета В. О. Ковалевскій, 5) Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь М. Ф. Норпе, 6) Горный Инженеръ Надворный Совѣтникъ А. П. Кеппенъ и 7) Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ И. А. Штейнманъ.

По настоящій день въ Императорскомъ Минералогическомъ Обществѣ состоитъ всего 337 Членовъ, а именно:

1) Почетныхъ Членовъ: русскихъ 35, иностранцевъ 14.

2) Дѣйствительныхъ Членовъ: русскихъ 188, иностранцевъ 87.

3) Членовъ-Корреспондентовъ: русскихъ 13.

§ 2.

Директоръ Общества, Академикъ Н. И. Кокшаровъ доложилъ собранію казначейскій отчетъ Минералогическаго Общества за 1874 годъ и смѣту прихода и расхода суммъ на 1875 годъ.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Горнаго Института В. И. Мёллеръ прочиталъ ниже слѣдующее донесеніе Коммисіи, избранной Обществомъ для обревизованія суммъ и приходо-расходныхъ книгъ за 1874 годъ и разсмотрѣнія смѣты Общества на 1875 годъ.

О результатахъ ревизіи суммъ Императорскаго Минералогическаго Общества за 1874 годъ.

Члены Ревизіонной Коммисіи: Статскій Совѣтникъ Барботъ-де-Марни, Статскій Совѣтникъ Романовскій и Коллежскій Совѣтникъ Мёллеръ, при выполненіи возложеннаго на нихъ Минералогическимъ Обществомъ порученія по обревизованію прихода и расхода суммъ Общества за 1874 годъ, нашли, что шнуровыя книги ведены правильно, приходъ и расходъ денегъ показаны вѣрно и неприкосновенный капиталъ, составляющій въ процентныхъ бумагахъ *четырнадцать тысячъ рублей*, а равно и оставшіеся отъ расходовъ по общимъ суммамъ Общества *тысяча пятьсотъ одиннадцать рублей двадцать коп.* оказались въ наличности.

При сравненіи смѣтныхъ назначеній съ дѣйствительно произведенными расходами видно: 1) что главнѣйшія сбереженія противъ смѣты сдѣланы по статьямъ: на изданія Общества

(1049 р.), на библіотеку (149 р. 75 к.) и на непредвиденные расходы (130 р. 22 к.); 2) что по всѣмъ прочимъ предметамъ дѣйствительно произведенные расходы совершенно согласны со смѣтными и 3) что въ суммѣ расходовъ заключаются непоказанные въ смѣтномъ на 1874 годъ назначеніи 26 рублей, израсходованные на печатаніе дипломовъ.

Принимая въ соображеніе, что по всѣмъ статьямъ расходовъ Минералогическаго Общества на предстоящій 1875 годъ сдѣланы вполнѣ достаточныя смѣтныя назначенія и за всѣмъ тѣмъ отъ общихъ суммъ остается еще 1000 руб., Ревизіонная Коммисія полагала бы деньги эти, т. е. *тысячу руб.*, употребить на покупку процентныхъ бумагъ, для присоединенія ихъ къ неприкосновенному капиталу, о чемъ и имѣетъ честь представить на разрѣшеніе Общества.

Въ заключеніе Ревизіонная Коммисія поставляетъ себѣ долгомъ засвидѣтельствовать передъ Минералогическимъ Обществомъ, что расходованіе денежныхъ средствъ Общества производилось съ надлежащею бережливостью, что̀, конечно, должно быть поставлено въ заслугу Дирекціи.

Подлинное подписали: Члены Ревизіонной Коммисіи: Н. Барботъ-де-Марни, Генн. Романовскій и В. Мёллеръ.

§ 3.

На основаніи § 2 Положенія о преміи Императорскаго Минералогическаго Общества, Академикъ Н. И. Кокшаровъ заявилъ собранію, что премія по Палеонтологіи присуждена, въ засѣданіи 10 Декабря 1874 года: 1) Профессору Императорскаго Университета Св. Владиміра А. С. Роговичу за сочиненіе объ ископаемыхъ костистыхъ рыбахъ Кіевскаго третичнаго бассейна и прилежащихъ къ нему формацій и 2) Доктору Іенскаго Университета В. О. Ковалевскому за сочиненія: a) Остеологія *Ertelodon magnum* и *Gelocus Aymardi*, какъ формъ, выясняющихъ палеонтологическую исторію группы жвачныхъ и b) Остеологія *Anchitherium Aurelianense* Cuv., какъ формы, выясняющей генеологію типа лошади. Въ виду совершенно оди-

наковыхъ достоинствъ сочиненій, принадлежащихъ обоимъ авторамъ, Общество признало справедливымъ увѣнчать труды Гг. Роговича и Ковалевскаго преміею, раздѣливъ ассигнуемую на нее сумму на двѣ равныя части.

На основаніи того же § означеннаго Положенія, Директоръ Н. И. Кокшаровъ, объявилъ объ открытіи въ нынѣшнемъ 1875 году конкурса на премію Минералогическаго Общества по предмету Минералогіи.

§ 4.

По предложенію Дирекціи избраны въ Почетные Члены Общества, единогласно, безъ баллотировки: 1) Министръ Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретарь, Дѣйствительный Тайный Совѣтникъ Петръ Александровичъ Валуевъ и Товарищъ Министра Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретарь, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ Свѣтлѣйшій Князь Андрей Александровичъ Ливенъ.

§ 5.

Директоръ Общества, Академикъ Н. И. Кокшаровъ, на основаніи § 16 Устава Общества и въ виду истекающаго пятилѣтія избранія Дирекціи Общества, — заявилъ собранію, что въ будущемъ обыкновенномъ засѣданіи Общества, 11-го Февраля, должны быть заявлены кандидаты для замѣщенія должностей: Директора и Секретаря Общества, окончательное избраніе которыхъ состоится въ особомъ, назначенномъ для этой цѣли, чрезвычайномъ собраніи.

§ 6.

На основаніи § 2 «Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Минералогическимъ Обществомъ» и за истеченіемъ двухлѣтнаго срока нынѣ дѣйствующей Редакціонной Геологической Коммисіи, Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ предложилъ собранію произвести новое избраніе такой же Коммисіи въ будущемъ обыкновенномъ собраніи Общества, 11-го Февраля.

§ 7.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ доложилъ собранію отношеніе Директора Императорскаго С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, отъ 4-го Января 1875 г. за № 41, въ которомъ выражена просьба къ Обществу о доставленіи въ означенное учрежденіе нѣкоторыхъ изданій Минералогическаго Общества, имѣющихъ связь съ предметами Чистой и Прикладной Ботаники.

§ 8.

Дѣйствительный Членъ Общества Докторъ Г. И. Фельско сдѣлалъ сообщеніе о результатахъ произведенныхъ имъ геологическихъ изысканій надъ мѣсторожденіемъ желѣзныхъ рудъ въ Кривомъ-Рогѣ, Херсонской губерніи. Собранная Г. Фельско коллекція этихъ рудъ и сопровождающихъ ихъ горныхъ породъ, вмѣстѣ съ составленными имъ разрѣзами, была выставлена въ помѣщеніи Общества.

§ 9.

Горный Инженеръ Г. Г. Лебедевъ сообщилъ собранію объ открытыхъ имъ новыхъ псевдоморфозахъ (собственно периморфозахъ) известковаго шпата по формѣ діопсида изъ каменоломни Шторгардъ (Storgärdt) на островѣ Оленъ (Åhlön) въ приходѣ Паргасъ въ Финляндіи. Всѣ экземпляры этихъ периморфозъ болѣе или менѣе ясно окристаллизованы, вытянуты по направленію главной оси и хотя большинство изъ нихъ образовано только съ одного конца, тѣмъ не менѣе въ нихъ ясно различаются слѣдующія формы моноклиноэдрической системы: ∞P, $(\infty P \infty)$, $-P$, $\infty P \infty$ и $0P$.

§ 10.

Секретарь Общества, Профессоръ П. В. Еремѣевъ сообщилъ собранію о нѣкоторыхъ экземплярахъ серебряныхъ рудъ,

открытыхъ въ южномъ Уралѣ Дѣйствительнымъ Членомъ Горнымъ Инженеромъ К. А. Кулибинымъ 3-мъ, которыя съ недавняго времени разработываются въ Михайловскомъ пріискѣ, Троицкаго уѣзда, Оренбургской губерніи. Руды эти являются вкрапленными въ желѣзистой глинѣ, содержащей мелкіе обломки и тонкіе прожилки кварца, и состоятъ изъ хлористаго и бромистаго серебра. Присутствіе брома открыто въ нихъ Профессоромъ Химіи въ Горномъ Институтѣ В. В. Бекомъ; по его же изслѣдованіямъ нынѣ оказалось, впрочемъ въ одномъ только экземплярѣ, присутствіе іода. Изъ представленныхъ П. В. Еремѣевымъ экземпляровъ видно, что галоидныя соединенія серебра въ названномъ пріискѣ являются въ трехъ видоизмѣненіяхъ, а именно: въ видѣ болѣе или менѣе тонкихъ примазокъ зеленовато-бураго цвѣта на прожилкахъ кварца, въ формѣ мелкихъ неправильныхъ зеренъ красновато-бураго цвѣта, вросшихъ въ массу желѣзистой глины, и, наконецъ, въ кристаллахъ буровато-сѣраго цвѣта, отъ 1 до 2 миллиметровъ величиною, разсѣянныхъ въ массѣ той-же глины и представляютъ форму правильныхъ октаэдровъ, удлиненныхъ по направленію одной изъ ромбическихъ осей. Всѣ три разновидности галоиднаго серебра весьма мягки, нѣжны и легко раздавливаются въ тонкія пластинки, которыя мѣстами подъ микроскопомъ просвѣчиваютъ буровато-краснымъ и темнымъ изумрудно-зеленымъ цвѣтомъ.

Скопленія серебряныхъ рудъ въ Михайловскомъ пріискѣ являются въ видѣ зальбандовъ кварцевой жилы, почти вертикально проходящей въ кварцеватомъ тальковомъ сланцѣ.

§ 11.

По заявленію Дирекціи и 19 Членовъ Общества избранъ въ Почетные Члены Минералогическаго Общества, единогласно, безъ баллотировки, Дѣйствительный Членъ, Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ Василій Васильевичъ Нефедьевъ.

§ 12.

Заявленіемъ Дѣйствительныхъ Членовъ: Ѳ. Н. Савченкова, Г. Д. Романовскаго, В. С. Тучемскаго, К. И. Лисенко и П. В. Еремѣева предложенъ въ Дѣйствительные Члены Общества Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь Георгій Глѣбовичъ Лебедевъ.

Заявленіемъ Дѣйствительныхъ Членовъ: М. В. Ерофеева, А. А. Иностранцева, В. И. Мёллера, В. В. Докучаева, М. С. Тарасова, Н. П. Барбота-де-Марни и П. В. Еремѣева предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Кандидатъ С.-Петербургскаго Университета Владиміръ Георгіевичъ Бокъ.

Заявленіемъ Дѣйствительныхъ Членовъ: Ѳ. Н. Савченкова, А. П. Карпинскаго, М. А. Антоновича и П. В. Еремѣева предложенъ въ Дѣйствительные Члены Общества Помощникъ Лаборанта Лабораторіи Министерства Финансовъ Михаилъ Орестовичъ Долгополовъ.

§ 13.

Предъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава Общества, избранъ въ Дѣйствительные Члены Общества Горный Начальникъ Нерчинскихъ заводовъ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ Михаилъ Павловичъ Герасимовъ.

№ 2.

Обыкновенное засѣданіе, 11-го Февраля 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика **Н. И. Кокшарова.**

§ 14.

Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ передалъ Обществу благодарность Министра Государственныхъ Имуществъ,

Статсъ-Секретаря, Дѣйствительнаго Тайнаго Совѣтника П. А. Валуева и Товарища Министра Государственныхъ Имуществъ, Статсъ-Секретаря, Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Свѣтлѣйшаго Князя А. А. Ливена за избраніе ихъ въ Почетные Члены Общества.

§ 15.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 16.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію: a) Письмо Почетнаго Члена В. В. Нефедьева, въ которомъ онъ благодаритъ Общество за избраніе его въ Почетные Члены;— b) письмо И. А. Штейнмана, выражающее такую-же благодарность Обществу за избраніе его въ Дѣйствительные Члены; c) письмо Профессора А. С. Роговича, въ которомъ онъ благодаритъ Общество за увѣнчаніе преміею его сочиненія о костистыхъ рыбахъ Кіевскаго третичнаго бассейна и d) письмо Члена-Корреспондента М. С. Попеляева, въ которомъ онъ обращается съ просьбою къ Обществу командировать его на время предстоящаго лѣта въ окрестности г. Елатьмы для подробнаго изслѣдованія ископаемыхъ осадковъ юрской почвы. При письмѣ этомъ доставлена М. С. Попеляевымъ въ даръ Обществу небольшая коллекція горныхъ породъ и окаменѣлостей изъ деревни Татаровой, Московскаго уѣзда. Собраніе поручило Дирекціи выразить М. С. Попеляеву благодарность Общества за означенную коллекцію, а просьбу его о командированіи передать на обсужденіе Редакціонной Геологической Коммисіи.

§ 17.

На основаніи §§ 6 и 16 Устава и въ исполненіе постановленія Общества въ собраніи 7-го Января 1875 года, Гг. Члены,

присутствовавшіе въ собраніи, въ числѣ 29, приступили посредствомъ закрытыхъ записокъ къ избранію кандидатовъ на должности Директора и Секретаря Общества на слѣдующее пятилѣтіе. На должность Директора оказались предложенными: Директоръ Общества Академикъ Н. И. Кокшаровъ 26 голосами, Почетный Членъ А. В. Гадолинъ и Дѣйствительные Члены: Н. П. Барботъ-де-Марни и В. И. Мёллеръ каждый однимъ голосомъ. А. В. Гадолинъ, Н. П. Барботъ-де-Марни и В. И. Мёллеръ просили исключить ихъ изъ списка кандидатовъ на вышеозначенную должность. На должность Секретаря предложены: Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ 25 голосами, Дѣйствительные Члены: І. И. Лагузенъ 2 голосами, В. И. Мёллеръ и Н. Н. Вакуловскій однимъ голосомъ каждый. Три послѣднихъ кандидата просили исключить ихъ изъ списка кандидатовъ на должность Секретаря Общества.

Баллотировка оставшихся кандидатовъ для занятія должностей Директора и Секретаря, на основаніи § 16 Устава, будетъ произведена чрезъ двѣ недѣли, въ особо назначенномъ для этой цѣли, чрезвычайномъ собраніи, именно: 4-го Марта 1875 года.

§ 18.

На основаніи § 2 «Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ», и за окончаніемъ срока нынѣ дѣйствующей Редакціонной Геологической Коммисіи, было приступлено къ новому избранію закрытыми записками такой же Коммисіи, по которому большинствомъ голосовъ избраны въ Члены ея на слѣдующее двухлѣтіе: Дѣйствительные Члены, Профессора Горнаго Института Н. П. Барботъ-де-Марни и Г. Д. Романовскій и Почетный Членъ Академикъ Г. П. Гельмерсенъ. Такимъ образомъ, двухлѣтніе труды Редакціонной Геологической Коммисіи были почтены Обществомъ вторичнымъ избраніемъ ея въ прежнемъ составѣ.

§ 19.

Дѣйствительный Членъ Общества, Горный Инженеръ А. П. Кеппенъ, осенью минувшаго года возвратившійся съ острова Сахалина, послѣ трехлѣтняго тамъ пребыванія и старавшійся здѣсь по возможности ознакомиться со всей имѣющейся у насъ объ этомъ островѣ литературой, сообщилъ собранныя имъ свѣдѣнія о распространеніи на немъ каменноугольныхъ мѣсторожденій, затѣмъ подробнѣе описалъ Дуйскія каменноугольныя мѣсторожденія, находящіяся въ средней части Сахалина и закончилъ свое чтеніе указаніемъ на практическое значеніе, какое могутъ имѣть Сахалинскія каменноугольныя мѣсторожденія вообще.

Прежде чѣмъ приступить къ перечисленію сдѣлавшихся донынѣ извѣстными на Сахалинѣ каменноугольныхъ мѣсторожденій, Г. Кеппенъ представилъ довольно подробный орографическій, а затѣмъ и геологическій очеркъ Сахалина, имѣющаго 900 верстъ протяженія по меридіану и занимающаго площадь значительно больше Швейцаріи и почти вдвое болѣе Бельгіи. Въ самой сѣверной части острова извѣстно два небольшихъ хребта, оканчивающихся двумя крайними мысами острова, а именно на сѣверо-востокъ мысомъ Елизаветы и на сѣверо-западъ мысомъ Маріи. Вдоль всего западнаго берега острова, то приближаясь къ нему, то удаляясь отъ него, тянется горный хребетъ, который, возвышаясь мѣстами до 3000 футовъ, у самой южной оконечности острова оканчивается мысомъ Крильонъ. Хребетъ этотъ по преимуществу состоитъ изъ осадочныхъ пластовъ и только выдающіеся въ море мыса представляютъ выступившіе среди осадочныхъ породъ массы діорита, мелафира и др., которые повсюду, гдѣ они появились, произвели значительное разстройство въ окружающихъ породахъ. Осадочные пласты принадлежатъ главнѣйше къ третичной формаціи и частію къ мѣловой; каменноугольныя-же мѣсторожденія, которыя всѣ почти были осмотрѣны членами Физическаго Отдѣла Сибирской Экспедиціи Императорскаго Географическаго Общества: Гг. Шмидтомъ и Гленомъ, а также Горнымъ Инженеромъ И. А. Лопатинымъ, по

опредѣленію этихъ ученыхъ, всѣ принадлежатъ къ третичной формаціи. Въ средней части Сахалина вдоль восточнаго берега его отъ залива Ный и къ югу до мыса Терпѣнія тянется отдѣльный горный хребетъ. Въ низменности, лежащей здѣсь между западнымъ и восточнымъ хребтами, протекаютъ двѣ значительныя рѣки Тымь и Плый (Поронай, Сіу, Нева), изъ коихъ первая течетъ по направленію къ сѣверу и впадаетъ въ заливъ Ный; рѣка же Плый, истекая изъ той же тундры, изъ которой беретъ начало р. Тымь, течетъ къ югу и изливается въ заливъ Терпѣнія.

Въ южной части Сахалина, кромѣ западнаго прибрежнаго хребта, извѣстны еще двѣ отдѣльныя горныя цѣпи; одна изъ нихъ тянется вдоль восточной оконечности острова и оканчивается мысомъ Анива; другая-же горная цѣпь расположена въ средней части южнаго Сахалина. Между симъ послѣднимъ хребтомъ и двумя прибрежными расположены двѣ долины, изъ коихъ по западной, болѣе обширной, протекаетъ нѣсколько рѣкъ, изливающихся частію въ заливъ Анива, частію-же въ Охотское море; другая-же долина, расположенная между среднимъ и восточнымъ береговымъ хребтами южнаго Сахалина, изобилуетъ озерами, изъ числа которыхъ иныя соединяются съ моремъ узкими каналами. По замѣчанію Г. Лопатина, хребты восточной части острова по преимуществу состоятъ изъ кристаллическихъ сланцевъ и осадочные пласты являются только въ видѣ небольшихъ подчиненныхъ образованій, почему на восточномъ берегу острова и извѣстно значительно меньше каменноугольныхъ мѣсторожденій, чѣмъ на западномъ.

Перейдя собственно къ обзору каменноугольныхъ мѣсторожденій Сахалина, Г. Кеппенъ перечислилъ всѣ таковыя, донынѣ сдѣлавшіяся извѣстными и перечень этотъ началъ съ самой сѣверной оконечности острова; по западному берегу его спустился до южной его оконечности, указалъ на мѣсторожденія бураго угля въ заливѣ Анива, потомъ по восточному берегу поднялся снова на сѣверъ и, наконецъ, указалъ на мѣсторожденія каменнаго угля внутри острова.

Изъ представленнаго обзора оказывается, что вдоль западнаго берега Сахалина извѣстно уже болѣе двадцати пяти мѣсторожденій каменнаго угля; на восточномъ берегу острова открыто 4 таковыхъ мѣсторожденія и, наконецъ, до 8 мѣсторожденій сдѣлались уже извѣстными среди острова.

Наибольшимъ числомъ каменноугольныхъ мѣсторожденій отличается западный берегъ средняго Сахалина и здѣсь находятся казенныя Дуйскія каменноугольныя копи и таковыя-же копи частныхъ лицъ, между рѣчками Сертунай и Наясси, въ 200 верстахъ къ югу отъ поста Дуэ.

Дуйскіе казенные каменноугольные рудники, разработывающіеся съ 1853 года, составили предметъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія и Г. Кеппенъ представилъ очеркъ способа залеганія здѣсь каменноугольныхъ пластовъ [1]).

Перейдя затѣмъ къ практической сторонѣ, Г. Кеппенъ коснулся произведенныхъ имъ развѣдокъ и сообщилъ, что на подробно развѣданной имъ въ 1872 году площади, пространствомъ въ 50,000 кв. саженъ, т. е. не болѣе $1/_5$ квадратной версты, въ четырехъ пластахъ опредѣленъ запасъ угля въ $42^1/_2$ милліона пудовъ. Затѣмъ, продолживъ развѣдки въ 1873 году далѣе къ югу, вся развѣданная площадь была увеличена до 166.000 кв. саж., т. е. до $\frac{2}{3}$ кв. версты и на этомъ пространствѣ опредѣленъ запасъ угля въ 111 милліоновъ пудовъ. Г. Кеппенъ указалъ на то, что показанная здѣсь цифра относится только къ совершенно точно изслѣдованной площади весьма незначительныхъ размѣровъ и притомъ простирающейся въ глубь острова отъ берега моря не далѣе какъ на полверсты. Распространеніе же каменноугольныхъ пластовъ далѣе во внутрь острова не подлежитъ никакому сомнѣнію и дознано нѣсколькими разрѣзами. Для опредѣленія же общаго запаса ископаемаго горючаго матеріала въ

---

[1]) Что касается химическаго состава, то по содержанію углерода и проценту кокса, который даетъ Дуйскій уголь, а равно и по качествамъ своимъ онъ можетъ сравниться только съ лучшими англійскими и шотландскими углями и признанъ годнымъ не только для топки паровыхъ котловъ, но и для употребленія при всякаго рода металлургическихъ операціяхъ.

окрестностяхъ поста Дуэ, предположено было, что на протяженіи $2^1/_2$ верстъ къ сѣверу отъ поста Дуэ, гдѣ повсюду видны обнаженія угольныхъ пластовъ и разновременно производилась разработка таковыхъ, и гдѣ были произведены подробныя развѣдки между Угольною и Лапшинскою падью, залегаютъ только два годныхъ къ разработкѣ пласта каменнаго угля (тогда какъ ихъ мѣстами лежитъ 3 и даже 4 одинъ надъ другимъ) и допуская распространеніе угольныхъ слоевъ только на одну версту внутрь острова, то въ двухъ означенныхъ пластахъ, при общей толщинѣ ихъ отъ 5 до 6 футъ, опредѣлится запасъ каменнаго угля отъ 300 до 350 милліоновъ пудовъ.

Развитіе разработки каменнаго угля на Сахалинѣ, т. е. преимущественно близъ поста Дуэ, по мнѣнію Г. Кеппена, будетъ вполнѣ зависѣть отъ двухъ главнѣйшихъ причинъ: 1) отъ средствъ, помощью которыхъ будетъ производиться эта разработка и 2) отъ сбыта каменнаго угля.

Что касается перваго вопроса, то въ настоящее время существуетъ предположеніе о передачѣ казенныхъ Дуйскихъ копей въ частныя руки съ обязательствомъ арендатора производить работы исключительно трудомъ ссыльно-каторжныхъ, каковыхъ Правительство на первый разъ предполагаетъ передать въ распоряженіе арендатора до 600 человѣкъ.

Второй вопросъ о сбытѣ каменнаго угля изъ Сахалинскихъ мѣсторожденій представляется наиболѣе важнымъ. Для сбыта угля имѣется обширное поле въ портахъ Китая и Японіи, куда въ значительномъ количествѣ привозится уголь изъ Англіи, Австраліи и Америки, а также употребляется весьма много мѣстнаго угля, добываемаго въ Японіи, на островѣ Формозѣ и въ другихъ мѣстахъ; причемъ мѣстные угли не отличаются хорошими качествами и значительно хуже дуйскаго угля. Одинъ Шанхай потребляетъ ежегодно до 10 милліоновъ пудовъ угля; все же количество угля, расходуемое на водахъ Тихаго океана, простирается до 100 милліоновъ пудовъ. Сахалинскій уголь нѣсколько разъ появлялся на шанхайскомъ рынкѣ и всегда продавался по одной цѣнѣ съ австралійскимъ углемъ; цѣна же сему послѣднему

въ Шанхаѣ за послѣдніе пять лѣтъ была отъ $15\frac{1}{2}$ до 18 серебряныхъ рублей за тонну, т. е. отъ 30 до 40 коп. за пудъ.

§ 20.

Въ дополненіе къ краткому сообщенію о кристаллической формѣ и физическихъ свойствахъ галоидныхъ солей серебра изъ Михайловскаго пріиска въ земляхъ Оренбургскаго Казачьяго Войска, сдѣланному Секретаремъ Общества, Профессоромъ П. В. Еремѣевымъ, въ предъидущемъ засѣданіи 7-го Января 1875 года, Дѣйствительный Членъ Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Константинъ Александровичъ Кулибинъ сдѣлалъ нижеслѣдующее сообщеніе о серебряныхъ рудахъ названнаго пріиска, которое возбудило общій интересъ Гг. Членовъ, присутствовавшихъ въ засѣданіи.

Милостивые Государи!

Вамъ были уже представлены образцы серебряной руды изъ открытаго мною мѣсторожденія на земляхъ Оренбургскаго Казачьяго Войска.

Это мѣсторожденіе представляетъ собою почти вертикальную кварцевую жилу, съ простираніемъ NW — 7°. Жила пересѣкаетъ бѣлый кристаллическій сланецъ, разрушенный на глубину до 4 саженъ и превратившійся въ бѣлую тальковато-слюдистую глину. Далѣе въ глубину сланецъ имѣетъ ясное слоистое сложеніе и состоитъ изъ смѣси талька, слюды, кварца и отчасти полеваго шпата. Кромѣ этого сланца, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ къ жилѣ прилегаетъ черный слюдяный сланецъ. Жильный кварцъ весьма твердый, отчасти стекловатый, окрашенный окислами желѣза и мышьяковистыми соединеніями. До сихъ поръ въ кварцѣ не было обнаружено никакихъ серебряныхъ рудъ. Жила сопровождается мягкими охристыми зальбандами съ довольно большимъ количествомъ галоидныхъ солей серебра. По изслѣдованіямъ многоува-

жаемыхъ сочленовъ нашихъ В. В. Бека и М. О. Долгополова, соединенія серебра, заключающагося въ рудахъ, состоятъ изъ хлористаго и бромистаго серебра, но, за неимѣніемъ въ достаточномъ количествѣ ясныхъ кристаллическихъ отдѣльностей, до сихъ поръ не разрѣшено, представляетъ ли каждая изъ этихъ солей особый видъ или же всѣ виды имѣютъ сложный составъ изъ соединенія этихъ солей[1]). Оруденѣлость является въ видѣ зеренъ и примазокъ и изрѣдка кристалловъ; цвѣтъ ея иногда довольно ярко-зеленый, по бо̀льшей же части темно-сѣрый или буровато-зеленый. Изрѣдка встрѣчались блёстки самороднаго серебра; изъ посторонних металлическихъ соединеній замѣчались иногда окраски мѣдной зелени. Толщина зальбандовъ измѣняется отъ почти незамѣтной плоскости соприкосновенія до 4 вершковъ и неодинакова съ обѣихъ сторонъ. По бо̀льшей части чѣмъ толще кварцевая жила (а она иногда доходитъ до 1½ аршинъ толщины), тѣмъ тоньше зальбандъ; когда же жила кварца совсѣмъ выклинивается, а зальбанды сходятся, то почти всегда они дѣлаются и толще и богаче серебромъ. Вообще же какъ по простиранію жилы, такъ и по паденію ея, оруденѣлость расположена гнѣздами.

Въ настоящее время мѣсторожденіе изслѣдовано только на 9 саженъ въ глубину и 25 саженъ по простиранію. По послѣднимъ свѣдѣніямъ съ углубленіемъ рудника въ кварцевой жилѣ начало появляться самородное золото; но о количественномъ содержаніи этого металла я не могу еще сообщить ничего положительнаго.

Притокъ воды въ рудникѣ довольно значителенъ. По настоящее время развѣдочными разработками добыто серебра болѣе 5 пудовъ. Серебро получается 93—94 пробы.

---

[1]) Въ самое послѣднее время В. В. Бекъ опредѣлилъ количественно, что металлическія зеленовато-бурыя примазки на прожилкахъ кварца состоятъ изъ хлористаго и бромистаго серебра, а, слѣдовательно, представляютъ одну изъ разновидностей чрезвычайно рѣдкаго минерала эмболита (Embolite); составъ этихъ примазокъ долженъ быть выраженъ такою эмперическою формулою: $2\,AgCl + 3\,AgBr$.

Извлеченіе серебра производится посредствомъ амальгамаціи. Руда въ количествѣ отъ 15 до 20 пудовъ заваливается въ чугунную кольцеобразную чашу 6 аршинъ въ діаметрѣ. Въ чашѣ двигаются 2 чугунныхъ же жернова вѣсомъ отъ 80 до 90 пудовъ каждый. Чаша имѣетъ обичайки до 12 вершковъ вышины и выпускное отверстіе, запертое во время обработки. Эти чаши употребляются для обработки золотосодержащихъ кварцевъ и приспособлены для извлеченія серебра во избѣжаніе излишнихъ затратъ, пока значеніе серебрянаго мѣсторожденія недостаточно еще выяснено. Засыпанная руда разводится водою въ количествѣ отъ 6—8 ведеръ и затѣмъ жернова приводятся въ движеніе. По истеченіи 2 часовъ въ чаши заливается ртуть въ количествѣ примѣрно въ 10 разъ бо̀льшемъ противъ ожидаемаго полученія металлическаго серебра. Ртуть заливается не вся вдругъ, но по частямъ и по временамъ изъ массы берутся пробы, чтобы судить о ходѣ процесса.

Ходъ этого процесса много зависитъ отъ температуры воды и окружающаго воздуха; такимъ образомъ, замѣчено, что въ лѣтнюю пору процессъ амальгамаціи совершается вдвое скорѣе, чѣмъ зимою. Конечно, эта разность можетъ быть устранена подогрѣвомъ воды и дна чашъ, дѣйствіемъ пара; но, какъ я уже сказалъ, въ настоящее время я производилъ обработку лишь въ видѣ опыта, на готовыхъ уже приборахъ. Въ лѣтнее время, по истеченіи 8 часовъ, а зимою — 16, процессъ амальгамаціи оканчивается и тогда въ чаши пускается притокъ свѣжей воды, который уноситъ тонкую муть, а осѣвшія на дно чаши болѣе тяжелыя части выгребаются въ ушаты и амальгама отдѣляется на обыкновенномъ вашгердѣ. Разведеніе водою и сполоскъ влекутъ за собою неизбѣжную потерю амальгамы, что̀ можетъ быть устранено устройствомъ болѣе раціональныхъ приборовъ для амальгамаціи и осажденія амальгамы. Полученная амальгама прожимается чрезъ полотно; а твердая сортутка, заключающая въ себѣ около $^1/_7$ части металлическаго серебра, выпаривается въ ретортѣ.

По опытной обработкѣ добытыхъ при развѣдкѣ рудъ, среднее содержаніе въ нихъ серебра оказалось 6 золотниковъ въ пудѣ.

Если составъ рудъ не измѣнится значительно, то по пріобрѣтеніи запаса серебра въ цѣликахъ рудника, я имѣю намѣреніе поставить американскія чаши Варнея съ мутильными и осадочными чанами. Если же составъ рудъ значительно измѣнится, то, можетъ быть, придется обратиться къ плавкѣ или другимъ способамъ извлеченія.

Серебросодержащая жила идетъ параллельно нѣсколькимъ золотосодержащимъ жиламъ и, повидимому, представляетъ собою настоящую жилу. Въ недальнемъ разстояніи отъ Михайловскаго пріиска мнѣ извѣстны еще двѣ жилы серебряныхъ рудъ, лежащія въ площадяхъ пріисковъ другихъ лицъ. Трудно сказать, что-либо въ настоящее время о будущности этого въ высшей степени интереснаго мѣсторождеоія. Руды подобнаго состава, какъ Вамъ извѣстно, встрѣчаются въ Чили, Мексикѣ и Испаніи. Всѣмъ извѣстно, какія огромныя массы серебра дали рудники этихъ странъ. Если же обратить вниманіе вообще на серебряные рудники, то мы увидимъ, что руды серебра нерѣдко залегаютъ на значительную глубину. Въ «Journal des Débats» было помѣщено недавно извѣстіе изъ штата Невады, что въ рудникахъ К° Consolidated Virginia, расположенныхъ на извѣстной жилѣ Comstock на глубинѣ 2,000 футовъ встрѣчены значительные запасы богатыхъ серебряныхъ рудъ, въ которыхъ, по вычисленію коммисіи изъ извѣстныхъ инженеровъ, опредѣлено серебра на 400 милліоновъ долларовъ. Глубина мексиканскихъ рудниковъ еще значительнѣе. Разсматривая планы рудничныхъ разработокъ въ жилѣ Комстокъ, въ обширномъ трудѣ сѣверо-американскихъ инженеровъ, собранныхъ Кингомъ, можно убѣдиться, что безъ настойчивости нельзя было придти къ такимъ огромнымъ результатамъ. Во всѣхъ рудникахъ по этой жилѣ рудныя богатства расположились въ жилѣ огромными гнѣздами, называемыми «бонанза» и нерѣдко приходилось проходить пространства до 150 и болѣе футовъ почти совершенно безрудные. Въ Чили подобные промежутки доходили до 266 футовъ.

Я нисколько не думаю сравнивать наше миніатюрное мѣсторожденіе съ вышеприведенными классическими гигантами-жилами,

но мнѣ хотѣлось только указать, что гнѣздовое расположеніе руды не можетъ служить указаніемъ неблагонадежности мѣсторожденія и что разъубоженіе многихъ золотосодержащихъ жилъ съ углубленіемъ, параллельныхъ серебряному мѣсторожденію Михайловскаго пріиска, не можетъ имѣть большаго значенія, такъ какъ вообще выработки въ этомъ краѣ не превышаютъ глубины 100—150 футовъ и только двѣ шахты (одна на Смоленскомъ пріискѣ Щелкова близъ деревни Непряхиной и одна на Успенскомъ пріискѣ Новикова въ Качкарской системѣ) достигли глубины 230 фут.

Мнѣ остается пожелать, чтобы открытое мною мѣсторожденіе послужило началомъ значительнаго серебрянаго производства въ Оренбургскомъ краѣ и дало бы хотя одну тысячную часть тѣхъ богатствъ, которыя дали рудники Невады, Мексики и Чили. Весьма вѣроятно, что много разочарованій будетъ предстоять прежде, чѣмъ дѣло установится прочною ногою; но будемъ надѣяться, что все-таки это дѣло направится на добрый путь.

§ 21.

По поводу выше приведеннаго сообщенія К. А. Кулибина, Профессоръ Геогнозіи Н. П. Барботъ-де-Марни и Профессоръ Горнаго Искусства Г. Д. Романовскій, а также и нѣкоторые другіе спеціалисты выразили мнѣніе, что по сходству открытаго К. А. Кулибинымъ мѣсторожденія богатыхъ серебряныхъ рудъ со знаменитыми американскими мѣсторожденіями въ Соединенныхъ Штатахъ, Чили и Мексикѣ, — нѣтъ никакого повода предполагать, чтобы Михайловское рудное мѣсторожденіе представляло отдѣльное скопленіе рудъ; но — вѣрнѣе всего — оно должно распространяться какъ по простиранію, такъ и въ глубину. Во всякомъ случаѣ, мѣсторожденіе это заслуживаетъ серьезнаго вниманія и потому было бы весьма желательно не только продолженіе работъ въ глубину на Михайловскомъ пріискѣ, но также и тщательное изслѣдованіе рудныхъ жилъ въ окружающей мѣстности.

§ 22.

На основаніи § 14 Устава, избраны въ Дѣйствительные Члены Общества:

1) Адъюнктъ Горнаго Института по каѳедрѣ Минералогіи и Кристаллографіи, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь Георгій Глѣбовичъ Лебедевъ,

2) Кандидатъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Владиміръ Георгіевичъ Бокъ и

3) Помощникъ Лаборанта Лабораторіи Министерства Финансовъ Михаилъ Орестовичъ Долгополовъ.

№ 3.

Чрезвычайное засѣданіе, 4-го Марта 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества Академика Н. И. Кокшарова.

§ 23.

Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ доложилъ собранію о печальныхъ утратахъ, понесенныхъ наукою и Минералогическимъ Обществомъ со смертью Почетнаго Члена Общества, знаменитаго геолога Чарльза Ляйеля, скончавшагося 20-го Февраля въ Лондонѣ и Дѣйствительнаго Члена, Горнаго Инженера Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника П. П. Дорошина, скончавшагося 20-го февраля въ С.-Петербургѣ.

Секретарь Общества, Профессоръ П. В. Еремѣевъ прочиталъ краткіе некрологи Чарльза Ляйеля и П. П. Дорошина. Дѣйствительный Членъ Н. Н. Вакуловскій доложилъ собранію составленную имъ записку о жизни и трудахъ покойнаго П. П.

Дорошина, которую Общество определило напечатать въ X части «Записокъ Общества».

§ 24.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 25.

За отказомъ большинства лицъ, избранныхъ въ предшествовавшемъ засѣданіи въ кандидаты на должности Директора и Секретаря Общества на слѣдующее пятилѣтіе, — оставшіеся кандидаты, — именно Академикъ Н. И. Кокшаровъ на должность Директора Общества и Профессоръ П. В. Еремѣевъ на должность Секретаря, на основаніи §§ 6 и 16 Устава Общества, были подвергнуты закрытой баллотировкѣ, результатомъ которой оказалось, что Академикъ Н. И. Кокшаровъ вновь избранъ на третье пятилѣтіе въ Директора Общества 27-ю голосами противъ 4-хъ и Дѣйствительный Членъ Профессоръ П. В. Еремѣевъ избранъ единогласно въ Секретари на второе пятилѣтіе.

Вновь избранные Члены Дирекціи — Академикъ Н. И. Кокшаровъ и Профессоръ П. В. Еремѣевъ — выразили собранію искреннюю и глубокую признательность за такое лестное и почетное вниманіе къ посильнымъ трудамъ ихъ на пользу Минералогическаго Общества.

Всѣ присутствовавшіе въ засѣданіи Члены Общества обратились къ Дирекціи съ предложеніемъ принести Его Императорскому Высочеству Августѣйшему Президенту Минералогическаго Общества почтительнѣйшую и искреннѣйшую благодарность за то постоянное милостивое участіе, какое Онъ принималъ до сихъ поръ во всѣхъ дѣлахъ Общества, и выразили надежду, что и на будущее время Его Высочество останется къ Обществу не менѣе благорасположеннымъ.

§ 26.

Почетный Членъ Общества, Академикъ Г. П. Гельмерсенъ, состоящій Членомъ Редакціонной Геологической Коммисіи Общества, письмомъ на имя Директора Н. И. Кокшарова, просилъ Общество объ освобожденіи его отъ обязанностей Члена названной Коммисіи, какъ по причинѣ предстоящей поѣздки за границу для излеченія болѣзни, такъ и вслѣдствіе лежащихъ на немъ, въ настоящее время, довольно обширныхъ геологическихъ занятій.

На основаніи § 2 «Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій», собраніе избрало посредствомъ закрытой баллотировки въ Члены Редакціонной Геологической Коммисіи, вмѣсто выбывшаго Академика Г. П. Гельмерсена, Почетнаго Члена Общества Горнаго Инженера В. Г. Ерофѣева.

§ 27.

Директоръ; Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Извѣщеніе отъ Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы, въ которомъ выражена благодарность Минералогическому Обществу за доставленныя имъ изданія и

2) Такое-же извѣщеніе отъ Общества Естествоиспытателей въ Брюнѣ въ Австріи (Der naturforchende Verein in Brünn).

§ 28.

Заявленіемъ Дирекціи, трехъ Почетныхъ Членовъ и шести Дѣйствительныхъ Членовъ предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества отставной Горный Инженеръ Полковникъ Павелъ Андреевичъ Версиловъ.

Заявленіемъ Дирекціи, двухъ Почетныхъ и десяти Дѣйствительныхъ Членовъ — предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Финляндскій Бергмейстеръ Яльмаръ Фуругельмъ.

§ 29.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію о произведенныхъ имъ микроскопическихъ изслѣдованіяхъ кристалловъ перовскита изъ Ахматовской и Николае-Максиміліановской копей на Уралѣ. Изготовленныя имъ пластинки этого минерала ясно показываютъ, что поляризованный свѣтъ чрезвычайно сильно дѣйствуетъ на вещество перовскита. Смотря по направленіямъ, по которымъ вырѣзаны пластинки относительно наружныхъ граней кристалла, поляризованный свѣтъ обнаруживаетъ въ нихъ различнаго вида цвѣтныя фигуры (треугольники, шестиугольники и ромбоиды), съ чрезвычайно рѣзкими и совершенно прямолинѣйными очертаніями. Въ пластинкахъ, вырѣзанныхъ параллельно двумъ изъ осей кристалла, т. е. по направленію плоскостей, принимаемыхъ за кубическія плоскости, референтъ нашелъ изображеніе одной оптической оси, соотвѣтствующей по всѣмъ своимъ свойствамъ оптической оси оптически-двуосного вещества.

№ 4.

Обыкновенное засѣданіе, 22-го Апрѣля 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова.

§ 30.

Прочитанный Секретаремъ Общества П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

Вслѣдствіе заявленія Директора, Академика Н. И. Кокшарова объ окончаніи срока ежегоднаго полученія субсидіи въ 3000 рублей отъ Горнаго Вѣдомства, для геологическихъ из-

слѣдованій Россіи, Общество, въ виду пользы этихъ изслѣдованій, поручило Дирекціи почтительнѣйше просить Его Императорское Высочество Августѣйшаго Президента своего объ исходатайствованіи продолженія означенной субсидіи на слѣдующее пятилѣтіе.

§ 31.

На основаніи § 7 «Правилъ для руководства при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Минералогическимъ Обществомъ», Секретарь П. В. Еремѣевъ прочиталъ собранію ниже приведенный докладъ Дирекціи, совмѣстно съ Редакціонною Коммисіею, — касательно плана геологическихъ изслѣдованій Россіи въ теченіе предстоящаго лѣта и выбора лицъ, изъявившихъ желаніе произвести эти изслѣдованія.

1) Произвести геологическія изслѣдованія, съ цѣлью составленія подробной геологической карты, на юго-востокъ отъ Владимірской губерніи. Изысканія эти должны служить продолженіемъ раньше начатыхъ изслѣдованій А. Ю. Дитмара, которыя доведены имъ до юго-восточной границы названной губерніи. Такимъ образомъ, Дирекція и Редакціонная Коммисія полагаютъ, что предстоящія изслѣдованія необходимо произвести въ прилежащихъ къ Владимірской губерніи уѣздахъ Тамбовской и Нижегородской губерній, гдѣ, на сравнительно небольшомъ районѣ, обнажаются осадки горноизвестковой, пермской, тріасовой, юрской и мѣловой формацій. Изслѣдованія эти Коммисія полагаетъ поручить Дѣйствительному Члену Минералогическаго Общества, Кандидату Московскаго Университета А. А. Крылову, съ назначеніемъ ему на расходы по экспедиціи *шестисотъ рублей*.

2) Произвести подробныя изысканія, съ выше означенною цѣлью составленія геологической карты, въ юго-западной части Смоленской губерніи, въ сѣверной-Могилевской и южной части Витебской губерніи; при этихъ изысканіяхъ главнымъ образомъ имѣть въ виду подробно прослѣдить рѣку Днѣпръ отъ г. Смоленска до г. Орши, также рѣку Западную Двину отъ г. Велижа приблизительно до г. Полоцка и рѣку Уллу. Такія изслѣдованія

будутъ служить не только продолженіемъ давно произведенныхъ изслѣдованій А. Ю. Дитмара, но въ тоже время могутъ способствовать, съ одной стороны, къ болѣе точному разъясненію геологическихъ отношеній въ этомъ районѣ между каменноугольною и девонскою формаціями, и съ другой стороны свяжутъ изслѣдованія Гг. Васинскаго, Еремѣева, Докучаева и другихъ надъ послѣ-третичными образованіями Центральной Россіи съ геологическими работами г. Берендта, произведенными имъ надъ тѣми-же образованіями въ Западномъ краѣ Россіи. Изысканія эти Редакціонная Геологическая Коммисія предлагаетъ поручить Дѣйствительному Члену Минералогическаго Общества, Кандидату С.-Петербургскаго Университета В. В. Докучаеву, съ назначеніемъ ему на расходы по экспедиціи *четырехсотъ рублей.*

3) Произвести геологическія изысканія, съ цѣлью составленія подробной геологической карты, надъ нижне-мѣловыми и тріасовыми образованіями въ Кѣлецкой и Петроковской губерніяхъ, на пространствѣ,— примѣрно,— между городами Кѣльцы и Ченстоховымъ. Изысканія эти Редакціонная Геологическая Коммисія предлагаетъ поручить Дѣйствительному Члену Минералогическаго Общества, Магистру С.-Петербургскаго Университета В. О. Ковалевскому и назначить ему на расходы по экспедиціи *двѣсти рублей.*

§ 32.

Директоръ Общества, Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Ученый отчетъ Дѣйствительнаго Члена, Профессора Императорскаго Казанскаго Университета А. А. Штукенберга о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Печорскомъ краѣ, произведенныхъ имъ по порученію Минералогическаго Общества въ прошедшемъ году. Собраніе опредѣлило напечатать этотъ отчетъ, вмѣстѣ съ сопровождающею его картою, геологическими разрѣ-

зами и рисунками окаменѣлостей, въ VI томѣ издаваемыхъ Обществомъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

2) Письмо Члена-Корреспондента М. С. Попеляева, извѣщающее объ отправленіи въ даръ Обществу собранной имъ на мѣстѣ коллекціи окаменѣлостей верхняго яруса юрской формаціи изъ села Хорошова въ окрестности Москвы. Собраніе поручило Дирекціи выразить М. С. Попеляеву благодарность отъ имени Общества.

§ 33.

Дѣйствительный Членъ Общества М. Ф. Норпе сообщилъ собранію свои критическія замѣчанія на статью Г. Г. Лебедева подъ заглавіемъ: «Роговая обманка, скаполитъ, діопсидъ и ортоклазъ съ острова Олёнъ, напечатанную въ № 2 Горнаго Журнала за 1875 годъ.

§ 34.

Секретарь Общества, Профессоръ П. В. Еремѣевъ представилъ собранію два образца кварцита, до 6 сантиметровъ величиною каждый, полученныхъ имъ для изслѣдованія отъ Адъюнкта Императорской Академіи Наукъ Ф. Б. Шмидта. Образцы эти были найдены въ 1873 году А. Л. Чекановскимъ, въ видѣ валуновъ на берегу рѣчки Нижней-Тунгузки. Три довольно ровныя поверхности, ограничивающія одинъ изъ этихъ образцовъ, покрытый ясными, совершенно прямолинейными штрихами и углубленіями, которые пересѣкаются между собою въ трехъ направленіяхъ подъ углами около 60° и 120°, представляя такимъ образомъ рельефныя фигуры правильныхъ трехугольниковъ и ромбовъ. На второмъ кускѣ подобныя же углубленія чрезвычайно рѣзки, нѣсколько искривлены, отчасти поперекъ зазубрены и сходятся между собою также подъ угломъ около 120°, который раздѣляется пополамъ однимъ прямолинейнымъ углубленіемъ. Общій видъ и расположеніе этихъ штриховъ и углубленій, при

первомъ взглядѣ, очень напоминаетъ отпечатки листьевъ двусѣмянодольныхъ растеній, такъ часто образующихъ отпечатки на песчаникахъ и кварцитахъ. Однакоже, болѣе внимательное разсмотрѣніе легко убѣждаетъ, что какъ ровныя поверхности кусковъ кварцита, такъ и всѣ углубленія и лежащія между ними возвышенія, берутъ свое начало отъ фигуръ, свойственныхъ кристаллическимъ плоскостямъ. Но означенныя фигуры не похожи на рисунки, свойственные гранямъ кварца, а, слѣдовательно, эти кварциты, мѣстами переходящіе въ сливной молочный кварцъ, должны представлять собою вытѣсняющія псевдоморфозы по формѣ какого нибудь другаго минерала. Не смотря на всю оригинальную своеобразность и странность этихъ отпечатковъ, П. В. Еремѣевъ считаетъ ихъ происходящими отъ ромбоэдрическихъ плоскостей индивидуальныхъ кусковъ известковаго шпата. Возможно точное измѣреніе плоскихъ угловъ, образуемыхъ пересѣкающимися штрихами и углубленіями, а также и измѣреніе двугранныхъ угловъ, по восковымъ отпечаткамъ, снятымъ съ нѣкоторыхъ углубленій въ кварцитѣ, — не противорѣчитъ такому мнѣнію.

Вытѣсняющія псевдоморфозы различныхъ видоизмѣненій кварца, въ томъ числѣ и кварцита, давно уже извѣстны во многихъ мѣстахъ Германіи и Англіи. [1]) Что же касается неизмѣнившихся известковыхъ шпатовъ съ описанными рисунками на ихъ плоскостяхъ, то, по мнѣнію референта, ихъ можно наблюдать во многихъ мѣсторожденіяхъ и коллекціяхъ. Въ доказательство чего П. В. Еремѣевъ обратилъ вниманіе присутствовавшихъ въ собраніи на представленные имъ экземпляры антраконита съ Волкъ-Острова на Онежскомъ озерѣ, въ которыхъ ясно наблюдается подобное-же расположеніе фигуръ, а также указалъ на большое сходство ихъ съ рѣзкими прямолинейными углубленіями на ромбоэдрическихъ плоскостяхъ известковаго шпата изъ Андреасберга на Гарцѣ и Альстонмура въ Кумберлэндѣ.

---

[1]) Die Pseudomorphosen des Mineralreichs, von Dr. J. Reinhard Blum. Stuttgart, 1843. S. 231.

§ 35.

На основаніи § 14 Устава Общества, по заявленію Дѣйствительныхъ Членовъ: П. В. Еремѣева, В. В. Докучаева, М. В. Ерофеева и Н. Н. Вакуловскаго предложенъ въ Дѣйствительные Члены Общества Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета Николай Петровичъ Вишняковъ.

§ 36.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава Общества, избраны въ Дѣйствительные Члены: отставной Горный-Инженеръ Полковникъ П. А. Версиловъ (единогласно) и Финляндскій Бергмейстеръ Яльмаръ Фуругельмъ.

№ 5.

Обыкновенное засѣданіе, 16 Сентября 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Секретаря Общества, Профессора **П. В. Еремѣева.**

§ 37.

Секретарь П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію, что по всеподданнѣйшему докладу Г. Управляющаго Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, Статсъ Секретаря Князя А. А. Ливена, ходатайства Его Императорскаго Высочества Августѣйшаго Президента Минералогическаго Общества, Его Императорское Величество Государь Императоръ Высочайше повелѣть соизволилъ: продолжить Императорскому Минералогическому Обществу, въ теченіе пяти лѣтъ, начиная съ будущаго 1876 года, пособіе по три тысячи рублей въ годъ для производства геологическихъ изслѣдованій Россіи. Собраніе поручило Дирекціи

выразить Его Императорскому Высочеству Августѣйшему Президенту искреннѣйшую благодарность Общества за Его милостивое вниманіе къ нуждамъ Минералогическаго Общества.

§ 38.

Прочитанный Секретаремъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 39.

Секретарь П. В. Еремѣевъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Сочиненіе (въ рукописи) Дѣйствительнаго Члена, Магистра Дерптскаго Университета В. И. Дыбовскаго подъ заглавіемъ «Beitrag zur Kenntniss der inneren Struktur von *Cystiphyllum* (*Microplasma*) *impunctum* Lonsdale», которое будетъ напечатано въ XI части «Записокъ Общества» за текущій годъ.

2) Два письма Дѣйствительнаго Члена, Горнаго Начальника Нерчинскихъ заводовъ М. П. Герасимова, изъ которыхъ въ одномъ онъ благодаритъ Общество за избраніе его въ Дѣйствительные Члены, а въ другомъ извѣщаетъ о полученіи имъ нѣкоторыхъ изданій Общества.

3) Письмо Дѣйствительнаго Члена, Финляндскаго Бергмейстера Яльмара Фуругельма, выражающее благодарность Обществу за избраніе его въ Дѣйствительные Члены.

4) Отношеніе Директора Александровской Сумской Реальной Гимназіи, въ которомъ изложена просьба къ Минералогическому Обществу о составленіи и присылкѣ въ названную Гимназію небольшой коллекціи важнѣйшихъ горныхъ породъ, согласно приложенному при этомъ отношеніи списку. По неимѣнію дублетовъ отъ образцовъ многихъ горныхъ породъ, составляющихъ геологическую коллекцію Общества, собраніе поручило Секретарю П. В. Еремѣеву, составить просимую Директоромъ Сумской Гим-

назіи коллекцію изъ такихъ только породъ, которыя возможно удѣлить, не разрозняя коллекціи Общества.

§ 40.

Секретарь П. В. Еремѣевъ представилъ собранію доставленное въ Общество (23 Іюля 1875 г.) изъ города Свіяжска сочиненіе Химика-Техника И. М. Лохтина, подъ заглавіемъ: «Объ Уральскомъ хромистомъ желѣзнякѣ», написанное имъ для соисканія преміи отъ Минералогическаго Общества по предмету Минералогіи. Для разсмотрѣнія и оцѣнки этого сочиненія, на основаніи § 16 Положенія о преміи Императорскаго Минералогическаго Общества, Секретарь П. В. Еремѣевъ предложилъ собранію составить особую Коммисію изъ рецензентовъ. Но, вслѣдствіе отсутствія Президента Общества и Директора, а также въ виду возможности представленія на конкурсъ еще другихъ сочиненій, — собраніе нашло болѣе удобнымъ отложить составленіе названной Коммисіи до слѣдующаго засѣданія Общества.

§ 41.

Дѣйствительный Членъ, Профессоръ Императорскаго Казанскаго Университета А. А. Штукенбергъ сдѣлалъ подробное сообщеніе о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ по порученію Минералогическаго Общества въ Печорскомъ краѣ въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ прошедшаго года. Отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ, сопровождающійся геологическою картою, разрѣзами и рисунками окаменѣлостей, въ настоящее время печатается и войдетъ въ составъ VI тома издаваемыхъ Обществомъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

§ 42.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ представилъ собранію замѣчательный по большимъ размѣрамъ и внутреннему строенію кристаллъ мороксита съ горы Благодати на Уралѣ, получен-

ный имъ для изслѣдованія отъ Дѣйствительнаго Члена Н. А. Іосса. Кристаллъ этотъ состоитъ изъ комбинаціи одинаково развитыхъ плоскостей гексагональныхъ призмъ перваго и втораго рода, заостренныхъ съ одной стороны гранями главной гексагональной пирамиды. Не смотря на то, что кристаллъ съ одного конца обломанъ по направленію основной спайности, длина его въ направленіи главной кристаллографической оси равняется 8,5 сантиметрамъ при толщинѣ по боковымъ осямъ въ 4 сантиметра. Цвѣтъ его довольно темный синевато-зеленый; блескъ сильный, на наружныхъ кристаллическихъ граняхъ стеклянный, на плоскостяхъ спайности и излома жирный; по всей окружности просвѣчиваетъ въ краяхъ. Внутреннее строеніе этого кристалла отличается необыкновенно явственною спайностію параллельно базопинакоиду, чего въ другихъ апатитахъ и мороксидахъ не замѣчается, а существующая въ этомъ минеральномъ видѣ спайность по направленію 0P и ∞P вообще бываетъ неясная.

§ 43.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: М. А. Антоновича, К. И. Лисенко и Г. Г. Лебедева предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества состоящій для геологическихъ изслѣдованій при Управляющемъ Горною частью на Кавказѣ и за Кавказомъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ Фридрихъ Германовичъ фонъ Кошкуль.

§ 44.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избранъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета Николай Петровичъ Вишняковъ.

№ 6.

Обыкновенное засѣданіе 7-го Октября 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Секретаря Общества, Профессора **П. В. Еремѣева.**

§ 45.

Прочитанный Секретаремъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 46.

Секретарь П. В. Еремѣевъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

a) Письмо изъ Москвы отъ Дѣйствительнаго Члена А. А. Крылова, извѣщающее о возвращеніи его изъ ученой экспедиціи, исполненной по порученію Минералогическаго Общества съ цѣлью геологическихъ изысканій во Владимірской, Нижегородской и Тамбовской губерніяхъ.

b) Заявленіе Бельгійскаго Геологическаго Общества (Société Geologique de Belgique) въ Литтихѣ, выражающее просьбу къ Императорскому Минералогическому Обществу касательно вступленія во взаимный обмѣнъ учеными сообщеніями и публичными изданіями.

c) Подобное же заявленіе и просьба къ Минералогическому Обществу отъ Мадридской Коммисіи по составленію геологической карты Испаніи (Comision del mapa geologico de Espana).

d) Подобное же заявленіе и просьба къ Обществу изъ Пизы отъ Общества Естественныхъ Наукъ въ Пизѣ (Société Toscana di Scienze Naturali).

Императорское Минералогическое Общество изъявило полную готовность вступить въ постоянныя ученыя сношенія съ тремя вышеназванными Обществами и поручило Дирекціи, взамѣнъ присылаемыхъ ими изданій, препроводить изданія Минералогическаго Общества.

§ 47.

Секретарь П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію, что Членъ Редакціонной Геологической Коммиссіи Минералогическаго Общества Г. Д. Романовскій, по причинѣ служебныхъ занятій своихъ въ Туркестанскомъ краѣ, не можетъ возвратиться въ С.-Петербургъ раньше Ноября мѣсяца будущаго 1876 года, а потому, на основаніи § 2 Правилъ при снаряженіи геологическихъ экспедицій, отправляемыхъ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ, вмѣсто Г. Д. Романовскаго, долженъ быть избранъ другой Членъ Коммисіи. По произведенному въ томъ же засѣданіи баллотированію, закрытыми записками, по большинству голосовъ, избранъ въ Члены Редакціонной Коммисіи А. П. Карпинскій.

§ 48.

Для разсмотрѣнія и оцѣнки сочиненія Химика-Техника И. М. Лохтина подъ заглавіемъ: «Объ Уральскомъ хромистомъ желязнякѣ», которое прислано авторомъ на конкурсъ для соисканія преміи по предмету Минералогіи, на основаніи § 16 Положенія о преміи Императорскаго Минералогическаго Общества, избранная Дирекціею Коммисія Гг. Рецензентовъ была утверждена собраніемъ. Въ составъ этой Коммисіи, кромѣ Дирекціи, вошли слѣдующіе Дѣйствительные Члены Общества: М. В. Ерофеевъ, А. П. Карпинскій, М. Ф. Норпе, Г. Г. Лебедевъ, М. А. Антоновичъ и Ѳ. Н. Савченковъ.

§ 49.

Дѣйствительный Членъ Ѳ. Н. Савченковъ представилъ на разсмотрѣніе собранія экземпляры пирарги лита въ крупно-зернистомъ гранитѣ, найденные имъ въ Гельсингфорсѣ.

§ 50.

Секретарь П. В. Еремѣевъ сообщилъ собранію о произве-

денныхъ имъ изслѣдованіяхъ надъ кристаллами оловяннаго камня изъ Ононскихъ пріисковъ въ Забайкальскомъ краѣ. Изслѣдованія эти показали, что, не смотря на своеобразный видъ нѣкоторыхъ кристалловъ, большая часть ихъ по развитію комбинацій весьма походитъ на экземпляры этого минерала изъ западно-европейскихъ мѣсторожденій и нѣкоторые отчасти сходны съ образцами изъ Питкаранты въ Финляндіи, хотя на Ононскихъ кристаллахъ плоскости базопинакоида, повидимому, совершенно не существуютъ. Всѣ кристаллы изъ Ононскихъ пріисковъ, по наблюденіямъ референта, образуютъ двойники съ плоскостями сростанія параллельно гранямъ первой тупѣйшей пирамиды $P\infty$. Въ наружной формѣ однихъ кристалловъ преобладаетъ пирамидальный характеръ, въ другихъ чаще бываетъ призматическій. Вообще они представляютъ комбинаціи слѣдующихъ формъ квадратной системы: P. $P3$. $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$. $\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$. $3P\frac{3}{2}$. ∞P. $\infty P\frac{4}{3}$. $\infty P\frac{3}{2}$. $\infty P\infty$. $P\infty$. $\frac{14}{13}P\infty$. Дитетрагональная пирамида $\frac{7}{6}P\frac{7}{6}$ и тетрагональная пирамида второго рода $\frac{14}{13}P\infty$ для кристалловъ оловяннаго камня составляютъ новыя формы.

§ 51.

Заявленіемъ Почетнаго Члена В. Г. Ерофѣева и Дѣйствительныхъ Членовъ: А. П. Карпинскаго, Ѳ. Н. Савченкова, М. Ф. Норпе, А. А. Иностранцева, М. В. Ерофеева и Н. Н. Вакуловскаго предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Дворянинъ Сумскаго уѣзда, Харьковской губерніи, Анатолій Дмитріевичъ Кондратьевъ, окончившій курсъ въ Фрейбергской Горной Академіи и нынѣ занимающійся въ Бахмутѣ буровыми работами.

§ 52.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избранъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ Фридрихъ Германовичъ фонъ Кошкуль.

№ 7.

Обыкновенное засѣданіе, 28-го Октября 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова.

§ 53.

Прочитанный Секретаремъ Общества П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 54.

Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

a) Перечень ученыхъ трудовъ покойнаго Горнаго Инженера П. П. Дорошина, составленный по просьбѣ Общества Дѣйствительнымъ Членомъ Н. Н. Вакуловскимъ. Перечень этотъ будетъ напечатанъ въ «Запискахъ Общества».

b) Письмо изъ Москвы отъ Кандидата Императорскаго Московскаго Университета Н. П. Вишнякова, въ которомъ онъ выражаетъ благодарность Обществу за избраніе его въ Дѣйствительные Члены.

c) Отношеніе Горнаго Департамента, отъ 18 Октября 1875 года за № 4534, извѣщающее о доставленіи въ Общество одного экземпляра геологическаго описанія Кутаискаго, Сенакскаго и нѣкоторыхъ другихъ уѣздовъ Кутаиской губерніи.

d) Письмо изъ Мексико отъ Предсѣдателя Мексиканскаго Общества Естественной Исторіи (Sociedad Mexicana de Historia Naturae) Маріоно Барцена (Mariona Bàrcena), выражающее просьбу этого Общества вступить въ постоянныя ученыя сношенія съ Императорскимъ Минералогическимъ Обществомъ. Собраніе изъявило полную готовность къ исполненію желанія выше названнаго Мексиканскаго Общества.

§ 55.

Директоръ, Академикъ Н. И. Кокшаровъ представилъ на разсмотрѣніе собранія общую геологическую карту нѣкоторыхъ частей Европейской Россіи, изображающую собою сводъ всѣхъ детальныхъ изслѣдованій, которыя были произведены многими учеными по порученію Минералогическаго Общества, съ 1866 по 1875 годъ. Работа эта исполнена М. В. Егоровымъ при непосредственномъ содѣйствіи и руководствѣ Дѣйствительнаго Члена I. И. Лагузена, которому собраніе, отъ имени Общества, за такой трудъ выразило искреннюю свою признательность.

§ 56.

Заявленіемъ Дирекціи Общества, нѣкоторыхъ Почетныхъ и многихъ Дѣйствительныхъ Членовъ предложенъ и въ томъ-же засѣданіи, безъ баллотировки, избранъ въ Почетные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества извѣстный минералогъ, геологъ и неутомимый путешественникъ Профессоръ Адольфъ Э. Норденшёльдъ.

§ 57.

Дѣйствительный Членъ, Кандидатъ С.-Петербургскаго Университета М. С. Тарасовъ сообщилъ результаты своихъ измѣреній кристалловъ безцвѣтнаго циркона, открытаго имъ на кристаллическомъ штуфѣ эпидота изъ Николае-Максимиліановской копи въ Назямскихъ горахъ, который привезенъ съ Урала Профессоромъ С.-Петербургскаго Университета М. В. Ерофеевымъ. Подробное описаніе этихъ кристалловъ будетъ помѣщено въ XI-й части «Записокъ Общества».

§ 58.

Директоръ Общества, Академикъ Н. И. Кокшаровъ сообщилъ собранію о своихъ новыхъ наблюденіяхъ и измѣреніяхъ кристалловъ слюды изъ Везувія, которыя вполнѣ подтвердили

его первоначальныя заключенія, касательно кристаллической системы этого минерала. Н. И. Кокшаровъ началъ свое сообщеніе краткимъ перечнемъ тѣхъ взглядовъ на слюду, которые существовали какъ до начала оптическихъ наблюденій де-Сенармона, Грайлиха, Деклуазо и другихъ оптиковъ-минералоговъ, такъ и послѣ этой эпохи. Какъ извѣстно, во время Біота, слюду раздѣляли на два класса: на слюду одноосную-горькоземистую (Біотитъ) и слюду двуосную-калистую. Многочисленныя оптическія наблюденія вышепоименованныхъ ученыхъ совершенно измѣнили этотъ взглядъ; возродилось мнѣніе, что одноосной слюды (Біотита) вовсе не существуетъ, что всѣ слюды, принимаемыя за таковыя, имѣютъ только весьма малый уголъ оптическихъ осей, словомъ, что всѣ слюды вообще суть слюды двуосныя. Еще въ 1855 году Н. И. Кокшаровъ, посредствомъ весьма точныхъ (почти абсолютно точныхъ) измѣреній доказалъ, что кристаллы слюды изъ Везувія представляютъ нѣчто противное означенному заключенію, что въ нихъ уголъ призмы имѣетъ ровно 120° 0′ 0″, что базопинакоидъ (плоскость наисовершеннѣйшей спайности), наклоненъ къ призматическимъ плоскостямъ подъ прямымъ угломъ и потому является въ видѣ правильнаго шестиугольника и что взаимное наклоненіе прочихъ плоскостей въ кристаллахъ таково, что къ нимъ можно примѣнить формулы гексагональной системы, вычислить весьма простые гексагональные кристаллографическіе знаки и вообще плоскости отнести къ гексагональнымъ формамъ. Н. И. Кокшаровъ, въ силу всѣхъ означенныхъ свойствъ кристалловъ Везувской слюды (которые указывали скорѣе на одноосность, чѣмъ на двуосность) изслѣдовалъ нѣсколько пластинокъ измѣренныхъ имъ кристалловъ въ поляризованномъ свѣтѣ и нашелъ, что всѣ онѣ давали черный крестъ, окруженный системою радужныхъ колецъ,— что крестъ этотъ при вращеніи анализатора не раздвоялся на гиперболы и что, слѣдовательно, наблюдаемая фигура имѣла всѣ свойства фигуры одноосныхъ кристалловъ. Н. И. Кокшаровъ [1]) выра-

[1]) «Матеріалы для Минералогіи Россіи, часть II, стр. 241.

зился тогда по этому предмету слѣдующимъ образомъ: «Итакъ «величины угловъ, оптическая фигура въ поляризованномъ свѣ«тѣ, уголъ 120° 0′ 0″ базиса и даже химическій составъ слюды «изъ Везувія (ибо по анализу Бромейса слюда изъ Везувія есть «горькоземистая слюда),—словомъ почти вся общность свойствъ, «за исключеніемъ наружнаго вида *нѣкоторыхъ* кристалловъ, го«воритъ въ пользу того, чтобы разсматривать эту слюду за «Біотитъ» (т. е. за одноосную слюду)». Въ 1866 году Г. Гессенбергъ нашелъ такой кристалъ слюды изъ Везувія, который позволилъ ему увѣриться вполнѣ, что онъ представляетъ симметрію гексагональныхъ кристалловъ и притомъ ромбоэдрическую геміэдрію. Не смотря однакоже на всѣ эти заявленія, минералоги-оптики нашего времени (за исключеніемъ Миллера) продолжаютъ разсматривать всѣ слюды вообще двуосными. Новѣйшія наблюденія Н. И. Кокшарова привели къ прежнему его заключенію, т. е. къ одноосности Везувской слюды: «Чтобы ни говорили», замѣчаетъ референтъ, «наши оптики, а Біотитъ все-таки существуетъ!» Какъ весьма существенное подтвержденіе своему заключенію, Н. И. Кокшаровъ находитъ въ новѣйшихъ наблюденіяхъ Баумгауера фигуръ отъ вытравленія, которыя указываютъ на гексагональную систему горькоземистой слюды и которыя имѣютъ совершенно другую форму въ слюдѣ калистой. Болѣе подробныя свѣдѣнія будутъ сообщены Н. И. Кокшаровымъ въ особой статьѣ.

§ 59.

Секретарь Общества П. В. Еремѣевъ доложилъ собранію результаты произведенныхъ имъ наблюденій надъ экземплярами нѣкоторыхъ хлоритовыхъ минераловъ изъ Ахматовской и Николае-Максимиліановской копей на Уралѣ; при чемъ обратилъ особое вниманіе на представленные имъ крупные кристаллы изъ Ахматовской копи, которые образуютъ правильное сростаніе оптически-однооснаго хлоритоваго минерала съ несомнѣннымъ клинохлоромъ. Первый изъ этихъ минераловъ является въ формѣ пра-

вильныхъ шестиугольныхъ таблицъ, съ ясною спайностью по направленію базопинакоида. Цвѣтъ его темный буровато-зеленый, блескъ довольно слабый; въ тонкихъ пластинкахъ минералъ прозраченъ, хотя и въ гораздо меньшей степени сравнительно съ клинохлоромъ, твердость имѣетъ малую (около 2), гибокъ, но не упругъ. Наружные края этихъ таблицеобразныхъ кристалловъ (иногда до 1,5 дюйма шириною) являются превращенными въ клинохлоръ, который ясно замѣтенъ по тонкимъ параллельнымъ штрихамъ, располагающимся перпендикулярно къ внѣшнему очертанію таблицъ и мѣстами бываетъ наросшимъ по краямъ въ видѣ мелкихъ, отчетливо образованныхъ тройниковыхъ кристалловъ. Хотя такіе экземпляры между видами хлоритовыхъ минераловъ до сихъ поръ и не были описаны, но между слюдами подобныя сростанія оптически-одноосныхъ недѣлимыхъ съ двуосными давно извѣстны.

§ 60.

Нѣкоторые Члены Минералогическаго Общества просили Дирекцію сообщить Обществу, что 23-го Ноября текущаго года исполнится 25 лѣтъ со времени учрежденія въ С.-Петербургѣ литографіи А. Э. Мюнстера. Общество, вслѣдствіе заявленія о семъ Дирекціи, желая почтить полезную дѣятельность Г-на Мюнстера и имѣя въ виду, что значительная часть публикованныхъ Минералогическимъ Обществомъ изданій сопровождается таблицами рисунковъ, геологическими картами и разрѣзами, которые по большей части были исполнены въ означенной литографіи, избрало А. Э. Мюнстера единогласно, безъ баллотировки, въ Члены-Корреспонденты Императорскаго Минералогическаго Общества.

§ 61.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: Н. Н. Аксакова, А. П. Кеппена, Н. П. Барбота-де-Марни, К. И. Лисенко, В. И. Мёллера, М. Н. Хирьякова, Л. Л. Николь-

скаго и Г. Г. Лебедева предложены въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Коллежскій Совѣтникъ Викторъ Алексѣевичъ Бабинъ и Статскій Совѣтникъ Всеволодъ Александровичъ Латынинъ.

Заявленіемъ Дирекціи и Дѣйствительныхъ Членовъ: Ѳ. Н. Савченкова, Л. Л. Никольскаго и Г. Г. Лебедева предложенъ въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества бывшій Лаборантъ Лабораторіи Министерства Финансовъ, Надворный Совѣтникъ Ѳедоръ Ивановичъ Караваевъ.

§ 62.

Передъ закрытіемъ засѣданія, на основаніи § 14 Устава, избранъ, единогласно, въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества окончившій курсъ во Фрейбергской Горной Академіи Дворянинъ Сумскаго уѣзда Анатолій Дмитріевичъ Кондратьевъ.

№ 8.

Обыкновенное засѣданіе, 18 Ноября 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика **Н. И. Кокшарова.**

§ 63.

По полученіи печальнаго извѣстія о кончинѣ Почетнаго Члена Общества Константина Владиміровича Чевкина, Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе нижеслѣдующею рѣчью:

«Наше Общество, Милостивые Государи, понесло невознаградимую утрату въ лицѣ своего Почетнаго Члена, Генерала отъ Инфантеріи, Генералъ-Адъютанта Константина Владиміро-

вича Чевкина, скончавшагося въ городѣ Ниццѣ 3-го ноября сего 1875 года. Извѣстіе это вызвало всеобщее сожалѣніе, всеобщую печаль. И могло ли быть иначе!? Всякій понималъ, что Россія лишилась одного изъ доблестнѣйшихъ государственныхъ мужей, одного изъ неутомимѣйшихъ общественныхъ дѣятелей! Вся жизнь Константина Владиміровича была всецѣло посвящена отечеству, которое внесетъ его имя въ свою исторію наравнѣ съ самыми дорогими для него именами. Мы не имѣемъ намѣренія перечислять здѣсь всѣ тѣ великія государственныя заслуги, которыми отличалась болѣе нежели 50-ти-лѣтняя служба покойнаго, — служба, въ продолженіе которой, какъ справедливо выразился одинъ изъ лѣтописцевъ нашего времени, «К. В. Чевкинъ имѣлъ постоянно въ виду пользу и величіе Россіи», — тѣмъ болѣе, что о заслугахъ этихъ уже было говорено въ обнародованныхъ до сихъ поръ некрологахъ и что подробная біографія Константина Владиміровича (трудъ составленія которой принялъ на себя одинъ изъ старшихъ Горныхъ Инженеровъ) появится въ скоромъ времени. Наши немногія слова должны быть приняты какъ послѣдній долгъ, какъ дань глубокаго уваженія и признательности покойному со стороны Минералогическаго Общества и того учебнаго заведенія, въ стѣнахъ котораго Общество это нынѣ помѣщается. Въ Горномъ Институтѣ К. В. Чевкинъ оставилъ по себѣ неувядаемую память, духъ его паритъ надъ нашимъ Институтомъ, вездѣ встрѣчаемъ мы слѣдъ его высокаго ума, заботъ, прозорливости и дѣятельности; здѣсь представляется намъ, такъ называемое, чевкинское русское геологическое и палеонтологическое собраніе, тамъ — модели, выписанныя изъ-заграницы, чертежи и книги, купленные по его указанію, минералы и проч. К. В. Чевкинъ былъ нѣкогда душею Горнаго Института, въ полномъ смыслѣ этого слова, — воспоминанія о немъ будутъ поэтому жить вѣчно въ заведеніи!..

«Учеными трудами Членовъ Минералогическаго Общества Константинъ Владиміровичъ интересовался даже и тогда, когда, по роду своихъ главныхъ занятій, былъ уже отъ нихъ нѣсколько отстраненъ. Свое послѣднее сочувствіе къ минералогическимъ

наукамъ изъявилъ онъ передъ своею послѣднею поѣздкою въ чужіе края (изъ которой, къ несчастью, ему не суждено было возвратиться), пожертвовавъ нѣсколько прекрасныхъ минераловъ музеуму Горнаго Института. Свое же постоянное, искреннее, сочувствіе не переставалъ онъ оказывать, до послѣднихъ дней своей жизни, всѣмъ занимающимся науками и техникою, и, въ особенности, Горнымъ Инженерамъ, бывшимъ его подчиненнымъ, старымъ его друзьямъ (по собственному его выраженію). Каждый изъ ученыхъ, каждый изъ служащихъ, былъ принимаемъ имъ съ радушіемъ и находилъ у него нерѣдко защиту, покровительство, добрый совѣтъ. Отличительными чертами характера К. В. Чевкина были: трудолюбіе, справедливость, строгое исполненіе своего долга, глубокое уваженіе къ полезнымъ трудамъ другихъ и безпримѣрная независимость мнѣнія. Многіе считали Константина Владиміровича слишкомъ строгимъ, — и дѣйствительно, онъ былъ нѣсколько взыскателенъ, но это происходило отъ того, что онъ, прежде всего, былъ строгъ къ самому себѣ и потому требовалъ того же самаго и отъ другихъ. Трудясь неутомимо въ теченіе всей своей жизни, онъ умѣлъ цѣнить труды каждаго и готовъ былъ всегда быть полезнымъ труженику, каково бы ни было общественное положеніе этого послѣдняго. Константинъ Владиміровичъ оказывалъ протекцію многимъ, но не по протекціи другихъ, а по своему внутреннему, безкорыстному убѣжденію. Какъ человѣкъ, онъ могъ, конечно, ошибаться, но совѣсть его была всегда чиста и дѣйствія всегда благотворны! Отрадно видѣть, что теперь, когда мірское поприще К. В. Чевкина окончено, когда изъ души каждаго вырывается невольно голосъ правды и безпристрастія, — отрадно видѣть, что драгоцѣннымъ качествамъ незабвеннаго усопшаго отдается всѣми, безъ исключенія, должная справедливость, притомъ самымъ задушевнымъ образомъ. Мы читаемъ въ газетѣ «Голосъ»: «Чевкинъ при жизни имѣлъ горячихъ приверженцевъ и запальчивыхъ враговъ, но никогда, ни при жизни, ни по смерти, не встрѣчалея и ни встрѣтится ни одинъ русскій человѣкъ, который отнесся бы къ нему иначе, какъ съ чувствомъ глубочайшаго уваженія». Въ

«Биржевыхъ Вѣдомостяхъ»: «Въ Россіи укоренилось мнѣніе, что на той сторонѣ и правда, на которой стоитъ Чевкинъ». Эти немногія слова, сказанныя въ минуты, когда человѣческія страсти замолкли, когда для нашего маститаго государственнаго сановника и истиннаго патріота настала исторія, обрисовываютъ личность вѣрными красками и во многихъ случаяхъ лучше, нежели длинные некрологи.

«Какъ ни разстроено было въ послѣдній годъ здоровье К. В. Чевкина, какъ ни велики были опасенія за его жизвь, ничто, однакожъ, не предвѣщало столь ранней кончины, и даже самыя близкія къ нему особы, какова добродѣтельная спутница его жизни, кажется, не были къ ней приготовлены. Въ концѣ сентября мѣсяца, наканунѣ отъѣзда Константина Владиміровича изъ Парижа въ Ниццу, я провелъ у него цѣлый вечеръ. Правда, онъ жаловался на нездоровье, на удушье, сидѣлъ закутавшись въ пальто и часто кашлялъ; но, вмѣстѣ съ тѣмъ, онъ принималъ самое живое участіе въ разговорѣ, а супруга его мечтала о тѣхъ занятіяхъ, которыя онъ долженъ былъ предпринять надосугѣ, зимою, въ Ниццѣ, такъ какъ для нея было немыслимо видѣть своего мужа безъ занятій! — Только самъ Константинъ Владиміровичъ предчувствовалъ, можетъ быть, свою близкую кончину, потому что, удаляясь въ кабинетъ, для разсчетовъ гостинницы (Hôtel Choiseul, Rue St. Honoré, поблизости Вандомской площади), онъ сказалъ мнѣ: «Ну, прощайте, мой любезный другъ, пишите ко мнѣ по старой памяти, но только помните, какъ я вамъ уже сказалъ, что то, что могъ я сдѣлать двумя словами лично, будетъ трудно исполнить посредствомъ писемъ, въ особенности когда знаютъ, что назадъ не возвратишься!» На мое возраженіе и надежду, что климатъ Ниццы возстановитъ его силы и ему можно будетъ скоро пріѣхать въ Петербургъ, онъ отвѣчалъ: «Да, но это не такъ скоро! Прощайте, да поможетъ вамъ Богъ!» — На другой день, въ 8 часовъ утра, я провожалъ Константина Владиміровича и его супругу въ Ниццу, на западной станціи парижской желѣзной дороги. Мнѣ показался онъ довольно бодрымъ, потому что распоряжался весьма дѣятельно и велъ оживленный

разговоръ съ лицами, пріѣхавшими его провожать, между прочимъ, съ Генералъ-Лейтенантомъ Барономъ Дельвигомъ. Это было послѣднее мое свиданіе со старымъ моимъ начальникомъ, любившимъ называть меня своимъ воспитанникомъ, — человѣкомъ, котораго я могу назвать, по всей справедливости, моимъ благодѣтелемъ и о которомъ благодарная память никогда не изгладится изъ моего сердца.

«Константинъ Владиміровичъ Чевкинъ скончался, говорятъ, отъ разрыва сердца. Вѣсть о его смерти пришла къ намъ, какъ Вы видите, Милостивые Государи, гораздо ранѣе, нежели мы могли предполагать — тѣмъ тяжелѣе было перенести потерю!.. Люди, знавшіе К. В. Чевкина близко или въ теченіе долгихъ лѣтъ пользовавшіеся его благорасположеніемъ, прольютъ горячую слезу на его могилу, а мы — люди науки, мы скажемъ съ чувствомъ глубокой скорби и благоговѣнія: «Миръ праху твоему, доблестный и неутомимый государственный дѣятель, — честь и слава нашего отечества!»

§ 64.

Прочитанный Секретаремъ Общества П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 65.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

1) Краткій предварительный отчетъ Дѣйствительнаго Члена А. А. Крылова о произведенныхъ имъ, по порученію Минералогическаго Общества, геологическихъ изслѣдованіяхъ въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Нижегородской и Тамбовской губерній.

2) Письмо отъ Дѣйствительнаго Члена, Горнаго Начальника Нерчинскаго Округа М. П. Герасимова, въ которомъ онъ проситъ Общество разсмотрѣть и сообщить свои замѣчанія о составленной имъ геологической картѣ Нерчинскаго горнаго округа.

Дѣйствительные Члены: Н. П. Барботъ-де-Марни, А. П. Карпинскій и Ф. Б. Шмидтъ, по просьбѣ Общества, выразили согласіе принять на себя труды по разсмотрѣнію названной карты, а также и сопровождающей ее пояснительной записки.

3) Увѣдомленіе отъ Академика В. Я. Буняковскаго о предстоящемъ 12-го Января 1876 года празднованіи 50-ти-лѣтняго юбилея Ординарнаго Академика Императорской Академіи Наукъ, Почетнаго Члена Минералогическаго Общества, Тайнаго Совѣтника Ѳ. Ѳ. Брандта. Собраніе изъявило полное сочувствіе къ участію въ означенномъ празднествѣ. и поручило нѣкоторымъ Членамъ Общества озаботиться составленіемъ поздравительнаго адреса Ѳ. Ѳ. Брандту отъ имени Минералогическаго Общества.

4) Предложеніе Дѣйствительнаго Члена Н. Н. Вакуловскаго объ ассигнованіи нѣкоторой суммы для пріобрѣтенія альбома, въ которомъ могли бы быть сосредоточены фотографическіе портреты Гг. Членовъ Общества. Собраніе утвердило это предложеніе и просило Дирекцію озаботиться составленіемъ такого альбома

5) Письмо Почетнаго Попечителя Гатчинскаго Сиротскаго Института Тайнаго Совѣтника И. П. Корнилова, выражающее просьбу о пожертвованіи въ библіотеку названнаго Института всѣхъ изданій Минералогическаго Общества. Собраніе изъявило полную готовность на исполненіе просьбы И. П. Корнилова какъ относительно существующихъ изданій Общества, такъ и имѣющихъ выходить въ свѣтъ впослѣдствіи.

§ 66.

Дѣйствительный Членъ, Кандидатъ С.-Петербургскаго Университета В. В. Докучаевъ сдѣлалъ слѣдующее сообщеніе о произведенныхъ имъ, по порученію Общества, геологическихъ изслѣдованіяхъ бассейна рѣки Днѣпра, въ предѣлахъ Смоленской губерніи:

На этомъ пространствѣ въ берегахъ Днѣпра и его притоковъ развиты слѣдующія формаціи: каменноугольная, дилювіаль-

ная и аллювій. Горный известнякъ былъ встрѣченъ въ первый разъ на Днѣпрѣ между дер. Гражанской и Рябцевой; онъ обнаженъ здѣсь въ многочисленныхъ ямахъ, заложенныхъ по берегамъ Днѣпра, для добыванія горшечной глины. Непосредственно подъ дилювіемъ залегаютъ слѣдующія пласты: a) трещиноватый известнякъ съ Pr. giganteus, b) сланцеватая глина съ множествомъ растительныхъ отпечатковъ, c) синяя глина, d) кремневыя плиты. Ниже по Днѣпру, совершенно такой же горный известнякъ былъ встрѣченъ экскурсантомъ у деревни Гришково и Глушкова. Здѣсь пластъ *a* достигалъ еще большей мощности, чѣмъ въ приведенныхъ выше обнаженіяхъ, но сланцеватая глина уже не наблюдалась. Въ послѣдній разъ В. В. Докучаевъ наблюдалъ горный известнякъ у дер. Устье на Днѣпрѣ и близъ дер. Ракова на р. Вопцѣ; въ первомъ мѣстѣ известнякъ пласта *a* достигалъ еще до 3 саженъ толщины; во второмъ же были видны только выходы синей глины, хотя она и выступала здѣсь на дневную поверхность по срединѣ береговаго склона, еще очень высоко надъ уровнемъ Вопца. Изложивъ характеръ напластованій горнаго известняка въ указанныхъ мѣстностяхъ, В. В. Докучаевъ обратилъ вниманіе собранія, во-первыхъ, на то, что горный известнякъ, на своей юго-западной границѣ, обрывается довольно рѣзко: толщина пластовъ его еще очень значительна на самыхъ крайнихъ пунктахъ его распространенія, напр., въ дер. Устье, въ селѣ Городище и пр. и во-вторыхъ, на размываніе горнаго известняка, имѣвшее мѣсто еще за долго до образованія дилювія[1]).

Дилювіальныя образованія, развитыя въ бассейнѣ р. Днѣпра, можно довольно отчетливо раздѣлить на два яруса: нижній — песчаный и верхній — глинистый. Замѣчательно, что нижній ярусъ былъ встрѣченъ на Днѣпрѣ только послѣ прекращенія выходовъ горнаго известняка; затѣмъ онъ является мощно развитымъ по

[1]) Девонской формаціи, которую принималъ *предположительно* Г. Дитмаръ въ Смоленской губ., экскурсантъ нигдѣ не встрѣтилъ здѣсь, хотя онъ и прослѣдилъ Днѣпръ до Орши, а водораздѣлъ между Западной Двиной и Днѣпромъ пересѣкъ въ трехъ направленіяхъ.

Днѣпру до самой Орши, а Академикъ Г. П. Гельмерсенъ наблюдалъ его и у Могилева. Наиболѣе отчетливо и типично онъ развитъ въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: у села Бизюкова на Днѣпрѣ, у станцій — Каменка и Гнѣздово, у города Смоленска и Орши. Почти всюду песчаный ярусъ является тонкослоистымъ; слои, большею частью, сильно изогнуты и часто рѣзко обрываются; много разъ наблюдалось, что среди пластовъ чистаго мелкаго кварцеваго песку залегали мощные неправильные пропластки галекъ, пересыпанные обыкновенно тѣмъ же пескомъ, только у Орши къ нему (песку) было примѣшано значительное количество известковой пыли. Особенно велики были галечныя скопленія въ песчаномъ ярусѣ у Гнѣздова и Орши; въ означенныхъ же мѣстахъ гальки, въ огромномъ большинствѣ, принадлежали къ мѣстнымъ породамъ (здѣсь вырабатываютъ ихъ на известку), хотя изрѣдка попадались между ними и сѣверные. Валуны въ песчаномъ ярусѣ встрѣчаются, вообще говоря, довольно рѣдко.

Выше песчанаго слѣдуетъ глинистый ярусъ, который почти сплошь покрываетъ всю Смоленскую губ., а въ верховьяхъ Днѣпра непосредственно налегаетъ на каменноугольную формацію. Отношенія дилювіальной глины къ такъ называемымъ кореннымъ породамъ выступаютъ съ особенной ясностью у селъ Зилова и Городище и у дер. Войкиной на Днѣпрѣ. Здѣсь въ верхнихъ горизонтахъ красной дилювіальной глины, почти всегда преобладаютъ сѣверные валуны и гальки, которые и являются большею частью закругленными; въ нижнихъ же частяхъ дилювіальной глины, по мѣрѣ приближенія къ горному известняку, встрѣчаются все рѣже и рѣже и, наконецъ, совершенно пропадаютъ; напротивъ, число галекъ изъ мѣстныхъ породъ все увеличивается, края ихъ дѣлаются острѣе, количество пересыпающей ихъ глины уменьшается, — и мы незамѣтно переходимъ къ коренному трещиноватому горному известняку. Въ верховьяхъ Днѣпра валуны вообще встрѣчаются рѣдко, начиная же съ села Ратчина и до самой Орши количество ихъ замѣтно увеличивается. Замѣчательно, что иногда валуны огромныхъ размѣровъ и въ очень большомъ количествѣ скопляются въ дилювіальной глинѣ на незна-

чительномъ пространствѣ; сосѣдніе же участки глины бываютъ почти совершенно лишены ихъ. Такою типической мѣстностью можетъ служить такъ-называемая Дѣвичья гора близъ Смоленска. На всемъ осмотрѣнномъ пространствѣ Днѣпра только одинъ разъ была встрѣчена небольшая галька, ясно отшлифованная и съ царапинами.

Аллювіальныя образованія въ самомъ верховьѣ Днѣпра развиты почти въ видѣ сплошнаго покрова, изъ-подъ котораго только изрѣдка выдаются дилювіальныя острова; въ остальной же части Днѣпра, осмотрѣнной экскурсантомъ, аллювій тянется въ видѣ болѣе или менѣе широкой полосы, вдоль рѣки, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ нею. И такъ какъ дилювіальные (такъназываемые вторые) берега Днѣпра то сближаются между собою, то удаляются другъ отъ друга, то поэтому и аллювіальныя образованія принимаютъ здѣсь видъ озерныхъ котловинъ. Аллювій состоялъ, большею частью, изъ тонкихъ перемежающихся пластиковъ ила, песку, глины и торфа, который нерѣдко лежалъ даже ниже теперешняго уровня Днѣпра. Часто встрѣчаемая болѣе или менѣе песчаная глина, темносиняго цвѣта («глей», по мѣстному выраженію) всегда занимала нижніе горизонты аллювія и нерѣдко служила даже дномъ теперешняго ложа Днѣпра; преимущественно въ этой-то глинѣ и были встрѣчены прѣсноводныя раковины и иногда много древесныхъ стволовъ, залегавшихъ въ различномъ положеніи, и принадлежавшихъ видамъ и понынѣ живущимъ въ данной мѣстности. Гальки и валуны, хотя и рѣже, чѣмъ въ дилювіи, но встрѣчались и въ аллювіальныхъ образованіяхъ, что, впрочемъ, и вполнѣ естественно. Особенностей никакихъ аллювіальные валуны и гальки не представляли; можно замѣтить только, что они являлись здѣсь болѣе округленными, гальки же, кромѣ того, и располагались въ аллювіѣ обыкновенно тонкими пропластками, а не были равномѣрно разсѣяны по глинѣ и песку, какъ это замѣчается въ дилювіальныхъ образованіяхъ. Стоитъ замѣтить здѣсь еще, что если смотрѣть, сидя на лодкѣ, на верхніе края аллювіальныхъ береговъ Днѣпра, то они представляются намъ иногда до того горизонтальными, что какъ буд-

то искусственно срѣзаны; но если идти по аллювіальной долинѣ, по направленію отъ рѣки ко вторымъ берегамъ, то во многихъ мѣстахъ можно замѣтить, что она (долина) замѣтно понижается. Принимая все это во вниманіе, а равно и существованіе старицъ и озеръ въ аллювіальной долинѣ Днѣпра и современное прорываніе имъ (Днѣпромъ) своихъ лукъ, В. В. Докучаевъ пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: во-первыхъ, что на мѣстѣ Днѣпра существовалъ когда-то рядъ озеръ, соединявшихся между собою болѣе или менѣе узкими протоками; во-вторыхъ, что Днѣпръ никогда одновременно не заполнялъ своими водами всей его аллювіальной долины; въ-третьихъ, что такъ-называемые вторые берега Днѣпра приняли свою теперешнюю рѣзкую форму уже послѣ того, какъ онъ самъ окончательно сформировался въ опредѣленную рѣку и, наконецъ, въ-четвертыхъ, что этотъ послѣдній результатъ (образованіе рѣзко очерченныхъ вторыхъ береговъ) нужно приписать, главнымъ образомъ, многократному и теперь продолжающемуся перемѣщенію русла Днѣпра, въ предѣлахъ его аллювіальной долины.

Г. Докучаевъ полагаетъ, что вышеприведенныя заключенія, во всей ихъ полнотѣ, могутъ быть отнесены и ко всѣмъ другимъ рѣкамъ Смоленской губерніи, осмотрѣннымъ экскурсантомъ.

§ 67.

Секретарь Общества Профессоръ П. В. Еремѣевъ сообщилъ о химическихъ изслѣдованіяхъ Дѣйствительнаго Члена Профессора В. В. Бека надъ экземплярами бромо-хлористаго серебра изъ Михайловскаго золотаго пріиска, въ Троицкомъ уѣздѣ, Оренбургской губерніи. Изслѣдованія В. В. Бека показываютъ, что означенные образцы галоиднаго серебра, имѣя химическій составъ: $3AgBr + 2AgCl$, — по количеству содержащагося въ нихъ брома и хлора представляютъ особую разновидность, которую должно помѣстить между нормальнымъ бромаргиритомъ и мегабромитомъ.

§ 68.

Передъ закрытіемъ засѣданія на основаніи § 14 Устава избраны въ Дѣйствительные Члены Императорскаго Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Коллежскій Совѣтникъ Викторъ Алексѣевичъ Бабинъ и Статскій Совѣтникъ Всеволодъ Александровичъ Латынинъ и бывшій Лаборантъ Лабораторіи Министерства Финансовъ Надворный Совѣтникъ Θедоръ Ивановичъ Караваевъ (единогласно).

№ 9.

Обыкновенное засѣданіе, 9-го Декабря 1875 года.

Подъ предсѣдательствомъ Директора Общества, Академика Н. И. Кокшарова.

§ 69.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ открылъ засѣданіе чтеніемъ телеграммы, полученной изъ Рима отъ Его Императорскаго Высочества, Президента Минералогическаго Общества, въ которой Его Императорское Высочество благодаритъ Общество за принесенное Ему Обществомъ поздравленіе со днемъ тезоименитства.

§ 70.

Прочитанный Секретаремъ, Профессоромъ П. В. Еремѣевымъ протоколъ предшествовавшаго засѣданія былъ утвержденъ собраніемъ.

§ 71.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ раскрылъ корреспонденцію Общества и доложилъ собранію:

а) Письмо изъ Нью-Гэвэна отъ американскаго ученаго

Джемса Дэна (D. Dana), въ которомъ онъ благодаритъ Общество за присылку ему «Записокъ Минералогическаго Общества» и «Матеріаловъ для Геологіи Россіи».

b) Письмо отъ Горнаго Инженера В. А. Бабина, выражающее благодарность Обществу за избраніе его въ Дѣйствительные Члены.

c) Письмо отъ Члена-Корреспондента М. С. Попеляева, въ которомъ онъ извѣщаетъ о присылкѣ въ Общество составленной имъ коллекціи окаменѣлостей изъ глауконитовыхъ песковъ близъ села Хорошова и деревни Товарковой въ окрестностяхъ Москвы. Собраніе поручило Дирекціи благодарить М. С. Попеляева за его обязательное содѣйствіе къ преумноженію палеонтологическаго собранія Общества.

d) Письмо Химика-Техника П. М. Лохтина, выражающее просьбу къ Дирекціи о возвращеніи рукописи подъ заглавіемъ: «Объ уральскомъ хромистомъ желѣзнякѣ», представленной имъ на конкурсъ для соисканія преміи Минералогическаго Общества по предмету Минералогіи. Собраніе изъявило согласіе на удовлетвореніе просьбы П. М. Лохтина.

§ 72.

На основаніи § 29 Устава Общества, Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ представилъ отчетъ о состояніи денежныхъ суммъ Общества и смѣту расходовъ на будущій 1876 годъ, для разсмотрѣнія которой и ревизіи суммъ, въ томъ же засѣданіи, избрана, закрытыми записками, особая ревизіонная коммисія изъ трехъ Членовъ. Въ составъ этой коммисіи, по большинству избирательныхъ голосовъ, вошли Дѣйствительные Члены: Н. П. Барботъ-де-Марни и В. И. Мёллеръ и Почетный Членъ В. Г. Ерофѣевъ.

§ 73.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ представилъ рос-

писаніе дней обыкновенныхъ засѣданій Общества въ будущемъ 1876 г., которое утверждено собраніемъ.

§ 74.

Директоръ Академикъ Н. И. Кокшаровъ заявилъ собранію, что всѣмъ извѣстныя ученыя заслуги по геологіи Дѣйствительнаго Члена Профессора Н. П. Барбота-де-Марни и подобныя же заслуги по минеральной химіи Дѣйствительнаго Члена Р. Ѳ. Германа даютъ ему полное право предложить собранію избрать этихъ ученыхъ въ Почетные Члены Общества. Заявленіе Директора было принято сочувственно и по произведенному въ томъ-же засѣданіи избранію, закрытою баллотировкою,— Н. П. Барботъ-де-Марни и Р. Ѳ. Германъ избраны въ Почетные Члены Минералогическаго Общества.

Заявленіемъ Дѣйствительныхъ Членовъ: В. И. Мёллера, А. А. Иностранцева и Н. П. Барбота-де-Марни предложенъ и въ томъ-же засѣданіи, закрытою баллотировкою, избранъ въ Почетные Члены Минералогическаго Общества извѣстный Геологъ, Директоръ Императорско-Королевскаго Геологическаго Учрежденія въ Вѣнѣ Францъ фонъ Гауэръ.

§ 75.

Горный Инженеръ И. С. Боголюбскій, присутствовавшій въ засѣданіи въ качествѣ гостя, сообщилъ свои наблюденія о геологическомъ характерѣ распредѣленія золотоносныхъ розсыпей въ Нерчинскомъ горномъ округѣ.

§ 76.

Секретарь Общества Профессоръ П. В. Еремѣевъ, въ дополненіе къ сообщенію своему, сдѣланному въ засѣданіи Общества 28 Октября текущаго года, доложилъ результаты дальнѣйшихъ изслѣдованій надъ кристаллами одного хлоритоваго мине-

рала изъ верхней Перовскитовой ямы въ Николае-Максимиліановской копи въ Назямскихъ горахъ. Таблицеобразные кристаллы этого минерала, не взирая на многія измѣренія, не дозволяютъ сдѣлать положительнаго заключенія о кристаллической ихъ системѣ, хотя, по мнѣнію референта, ихъ скорѣе слѣдуетъ относить къ ромбоэдрическому отдѣленію гексагональной системы, чѣмъ къ системамъ триметрическаго типа. Оптическія свойства минерала, при изслѣдованіяхъ въ поляризаціонномъ микроскопѣ А. Деклуазо, также представляютъ большія неясности: толстыя пластинки имѣютъ оптически-двуосной характеръ, а тонкія оказываются одноосными. Вообще-же послѣдовательное раздѣленіе одного и того же толстаго кристалла по направленію спайности, влечетъ за собою постепенное уменьшеніе угла между кажущимися двумя оптическими осями до полнаго ихъ сліянія въ одну ось. Ставроскопическими наблюденіями подтверждаются тѣже постепенные переходы, т. е. тонкія пластинки нисколько не измѣняютъ нормальнаго положенія креста въ аппаратѣ Ф. Коббеля, а толстыя пластинки замѣтно наклоняютъ его въ стороны. Всѣ эти аномаліи, можетъ быть, позволительно объяснять непараллельнымъ сростаніемъ недѣлимыхъ, которое замѣтно подъ микроскопомъ въ пластинкахъ, вырѣзанныхъ перпендикулярно къ гранямъ базопинакоида. Цвѣтъ кристалловъ на поверхности черновато-зеленый, почти неотличимый отъ Ахматовскаго клинохлора, внутри на спайныхъ плоскостяхъ-желтовато или сѣровато-зеленый, притомъ гораздо свѣтлѣе. Плеохроическія свойства наблюдаются въ такой же высокой степени совершенства, какъ въ клинохлорѣ. Относительный вѣсъ минерала 3,093; твердость отъ 4,5 до 5; тонкія пластинки упруго-гибки. Предъ паяльною трубкою минералъ не плавится, но бѣлѣетъ и лишается прозрачности. Отъ продолжительнаго кипяченія въ крѣпкой соляной кислотѣ порошокъ минерала растворяется. Количественный анализъ, по просьбѣ референта, произведенъ Лаборантомъ Горнаго Института П. Д. Николаевымъ и полученные имъ результаты показываютъ, что химическій составъ разсматриваемаго минерала вообще одинаковъ съ составомъ ксантофиллита

изъ Шишимскихъ горъ. Результаты эти слѣдующіе: SiO_2 $= 16,90\%$, $Al_2O_3 = 43,55\%$, $Fe_2O_3 = 2,31\%$, $FeO = 0,33\%$, $CaO = 13\%$, $MgO = 17,47\%$ и $H_2O = 5,07\%$.

§ 77.

Заявленіемъ Дирекціи и нѣкоторыхъ Дѣйствительныхъ Членовъ, на основаніи § 14 Устава, предложены въ Дѣйствительные Члены Минералогическаго Общества Горные Инженеры: Иннокентій Семеновичъ Боголюбскій и Николай Яковлевичъ Нестеровскій, Профессоръ Гейдельбергскаго Университета Докторъ Карлъ Клейнъ и Лаборантъ Горнаго Института Петръ Дмитріевичъ Николаевъ.

Приложенія къ протоколамъ засѣданій Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

Вѣдомость о состояніи неприкосновеннаго капитала Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества къ 1-му января 1876 года.

Неприкосновенный капиталъ Минералогическаго Общества, проценты съ котораго должны быть употребляемы на усиленіе средствъ по изданіямъ Общества.	
Капиталъ этотъ составляютъ слѣдующіе билеты:	
1) Двадцать пять государственныхъ 5% банковыхъ билетовъ перваго выпуска на сумму...	5850
2) Тридцать три государственныхъ 5% банковыхъ билета втораго выпуска на сумму.....	8950
3) Одинъ государственный 5% билетъ 1-го внутренняго съ выигрышами займа (серія 5713 № 7) на сумму........................	100
4) Одинъ государственный 5% билетъ 2-го внутренняго съ выигрышами займа (серія 6411 № 12) на сумму........................	100
Всего............	15000

Отчетъ по приходу и расходу суммъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1875 году.

I. Приходъ въ 1875 году.

A. Суммы общія.	По смѣтѣ предполагалось получить въ 1875 г. рубли.	коп.	Получено въ 1875 году. рубли	коп.
1) Остатокъ отъ 1874 года...	1511	20	1511	20
2) Изъ Государственнаго Казначейства за 1875 годъ....	2857	—	2857	—
3) Отъ Его Императорскаго Высочества Президента Общества на *Минералогическую* премію (конкурсъ 1875 года)	200	—	200	—
4) Взносы членовъ:				
а) единовременные......	125	—	100	—
в) годичные...........			70	—
5) Деньги, полученныя отъ новоизбранныхъ членовъ за дипломы..................	—	—	30	—
6) Деньги, вырученныя отъ продажи книгъ, изданныхъ Обществомъ...............	—	—	24	—
7) Проценты съ неприкосновеннаго капитала, заключающагося въ государственныхъ 5% бумагахъ, на сумму 15,000 рублей................	700	—	763	96
Итого........	5393	20	5556	16
B. Суммы, ассигнуемыя Горнымъ Вѣдомствомъ для геологическихъ изслѣдованій Россіи				
Отъ Горнаго Вѣдомства за 1875 годъ..............	3000	—	3000	—
Всего въ 1875 г. въ приходѣ..	8393	20	8556	16

II. Расходъ въ 1875 году,

А. Расходы по общимъ суммамъ Общества.	По смѣтѣ предполагалось израсходовать въ 1875 году.		Израсходовано въ 1875 году.	
	рубли.	коп.	рубли.	коп.
1) Изданія Общества въ 1875 г.	2233	20	1727	28
2) Библіотека.	300	—	133	25
3) Собранія Общества	100	—	77	10
4) Канцелярія.	150	—	148	83
5) Жалованье Секретарю	600	—	600	—
6) » служителю	192	—	192	—
7) » дворнику	18	—	18	—
8) Печатаніе дипломовъ	—	—	60	—
9) Непредвидѣнные расходы	300	—	140	13
10) Покупка процентныхъ бумагъ для неприкосновеннаго капитала	1000	—	1004	17
11) Премія по *Палеонтологіи* (конкурсъ 1874 г.); выдана Профессору А. С. Роговичу и Доктору В. О. Ковалевскому, по 250 руб. каждому, всего	500	—	500	—
Итого	5393	20	4600	76
В. Расходы по суммамъ, ассигнуемымъ Горнымъ Вѣдомствомъ для геологическихъ изслѣдованій Россіи.				
1) На геологическ. изслѣдованія:				
a) Нижегородской и Тамбовской губ. г. Крылову			600	—
b) Смоленской, Могилевской и Витебской губ. г. Докучаеву			400	—
c) Кѣлецкой и Петроковской губ. г. Ковалевскому	3000	—	200	—

	По смѣтѣ предполагалось израсходовать въ 1875 году.		Израсходовано въ 1875 году.	
	рубли.	коп.	рубли.	коп.
2) На изданіе VI и VII томовъ «Матеріаловъ для Геологіи Россіи»..................			1668	75
3) На покупку географическихъ картъ, пересылку окаменѣлостей и проч..............			131	25
Итого........	3000	—	3000	—
Всего въ 1875 г. въ расходѣ..	8393	20	7600	76

Къ 1-му Января 1876 года состоитъ въ наличности:

	рубли.	коп.
1) Неприкосновенный капиталъ, состоящій изъ вышепоименованныхъ процентныхъ бумагъ, на сумму	15000	—
2) Остатокъ отъ общихъ суммъ (кредитными билетами).....	955	40
Всего въ остаткѣ	15955	40

СОСТАВЪ ДИРЕКЦІИ

Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества въ 1875 году.

Президентъ:

Его Императорское Высочество Князь Николай Максимиліановичъ Романовскій Герцогъ Лейхтенбергскій.

Директоръ:

Горный Инженеръ Генералъ-Маіоръ, Ординарный Академикъ Императорской Академіи Наукъ, Докторъ Николай Ивановичъ Кокшаровъ.

Секретарь:

Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ, Профессоръ Горнаго Института Павелъ Владиміровичъ Еремѣевъ.

СПИСОКЪ ЛИЦЪ,

избранныхъ въ 1875 году въ Члены Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.

а) Въ Почетные Члены:

Барботъ-де-Марни, Николай Павловичъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ, Профессоръ Геологіи и Геогнозіи въ Горномъ Институтѣ, въ С.-Петербургѣ.

Валуевъ, Петръ Александровичъ, Дѣйствительный Тайный Совѣтникъ, Статсъ-Секретарь, Министръ Государственныхъ Имуществъ, въ С.-Петербургѣ.

Гауэръ, Францъ фонъ, Докторъ, Директоръ Императорско-Королевскаго Геологическаго Учрежденія, въ Вѣнѣ.

Германъ, Рудольфъ Ѳедоровичъ, Докторъ, въ Москвѣ.

Ливенъ, Свѣтлѣйшій Князь Андрей Александровичъ, Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ, Статсъ-Секретарь, Товарищъ Министра Государственныхъ Имуществъ, въ С.-Петербургѣ.

Нефедьевъ, Василій Васильевичъ, Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ, въ С.-Петербургѣ.

Норденшёльдъ, Адольфъ, Докторъ, Членъ Королевской Шведской Академіи Наукъ и Профессоръ Стокгольмскаго Университета, въ Стокгольмѣ.

b) Въ Дѣйствительные Члены:

Бабинъ, Викторъ Алексѣевичъ, Горный Инженеръ Коллежскій Совѣтникъ, въ С.-Петербургѣ.

Бокъ, Владиміръ Георгіевичъ, Кандидатъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, въ С.-Петербургѣ.

Версиловъ, Павелъ Андреевичъ, отставной Горный Инженеръ Полковникъ, въ С.-Петербургѣ.

Вишняковъ, Николай Петровичъ, Кандидатъ Императорскаго Московскаго Университета, въ Москвѣ.

Герасимовъ, Михаилъ Павловичъ, Горный Инженеръ, Статскій Совѣтникъ, Горный Начальникъ Нерчинскаго Округа, въ Нерчинскѣ.

Долгополовъ, Михаилъ Орестовичъ, Помощникъ Лаборанта Лабораторіи Министерства Финансовъ, въ С.-Петербургѣ.

Караваевъ, Ѳедоръ Ивановичъ, Надворный Совѣтникъ, служащій въ Повѣрочной Экспедиціи для акцизныхъ снарядовъ, въ С.-Петербургѣ.

Кондратьевъ, Анатолій Дмитріевичъ, дворянинъ, въ Бахмутѣ.

Латынинъ, Всеволодъ Александровичъ, Горный Инженеръ

Статскій Совѣтникъ, Начальникъ Отдѣленія Казенныхъ Заводовъ Горнаго Департамента, въ С.-Петербургѣ.

Лебедевъ, Георгій Глѣбовичъ, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь, Адъюнктъ по кафедрѣ Кристаллографіи и Минералогіи въ Горномъ Институтѣ, въ С.-Петербургѣ.

Фонъ-Кошкуль, Фридрихъ Германовичъ, Горный Инженеръ Статскій Совѣтникъ, въ Тифлисѣ.

Фуругельмъ, Яльмаръ, Финляндскій Бергмейстеръ, въ Гельсингфорсѣ.

c) **Въ Члены-Корреспонденты.**

Мюнстеръ, Александръ Эрнестовичъ, Почетный Гражданинъ, Литографъ Императорской Академіи Наукъ, въ С.-Петербургѣ.



ОПЕЧАТКИ.

Стр.	*Строка.*	*Напечатано.*	*Должно читать.*
66	7 снизу	вѣстняка	вестняка
—	5 »	извѣстняка	известняка
101	9 сверху	послѣдующихъ	происшедшихъ
122	16 снизу	Litostrotion	Lithostrotion
123	9 сверху	Strnb	Göpp.
124	17 »	толщину песчанниково-	толщину нижней песчаниково-
—	12 снизу	1.009	1.019
—	11 »	4.887	4.897
125	17 »	въ немъ	въ ней
—	16 »	эрратическая глина	дилювіальная глина
133	11 сверху	На искосокъ	Наискосокъ
217	12 снизу	на р. Тимошихѣ, на примѣръ	на р. Тимошихѣ например;
—	10 »	въ 5 разъ	въ $4^1/_2$ раза
225	10 сверху	Продольный разрѣзъ и планъ	Продольный и поперечный разрѣзы, также планъ

Отъ Пулков | 29° | 29°10'

...РТА
...АЧИ
...АГО ОКРУГА

...тъ. 10.

57° 20'

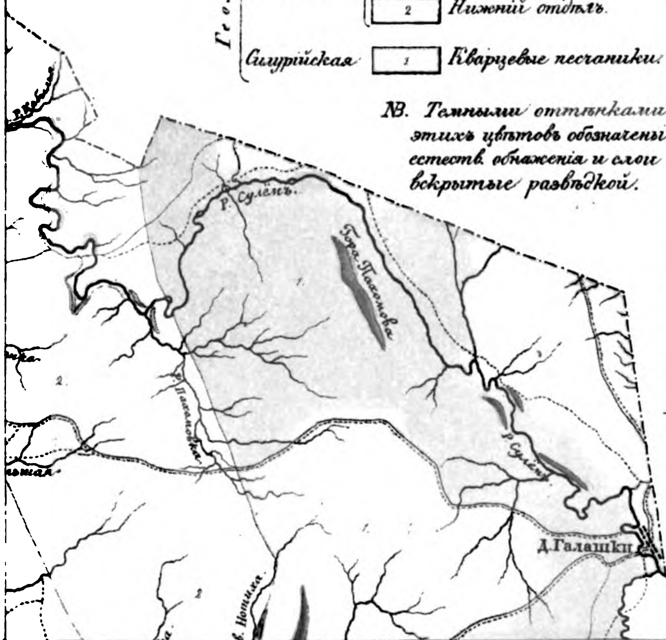
57° 30'

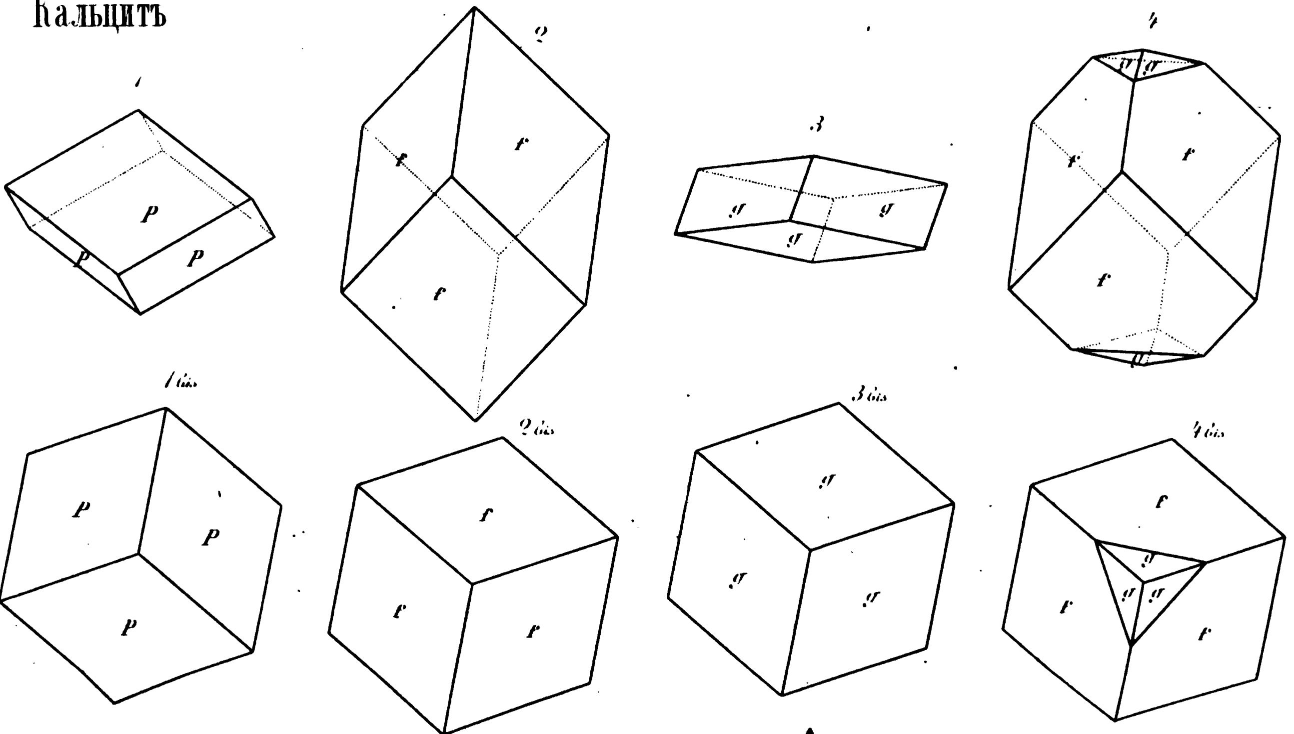
ОБЪЯСНЕНІЕ КРАСОКЪ.

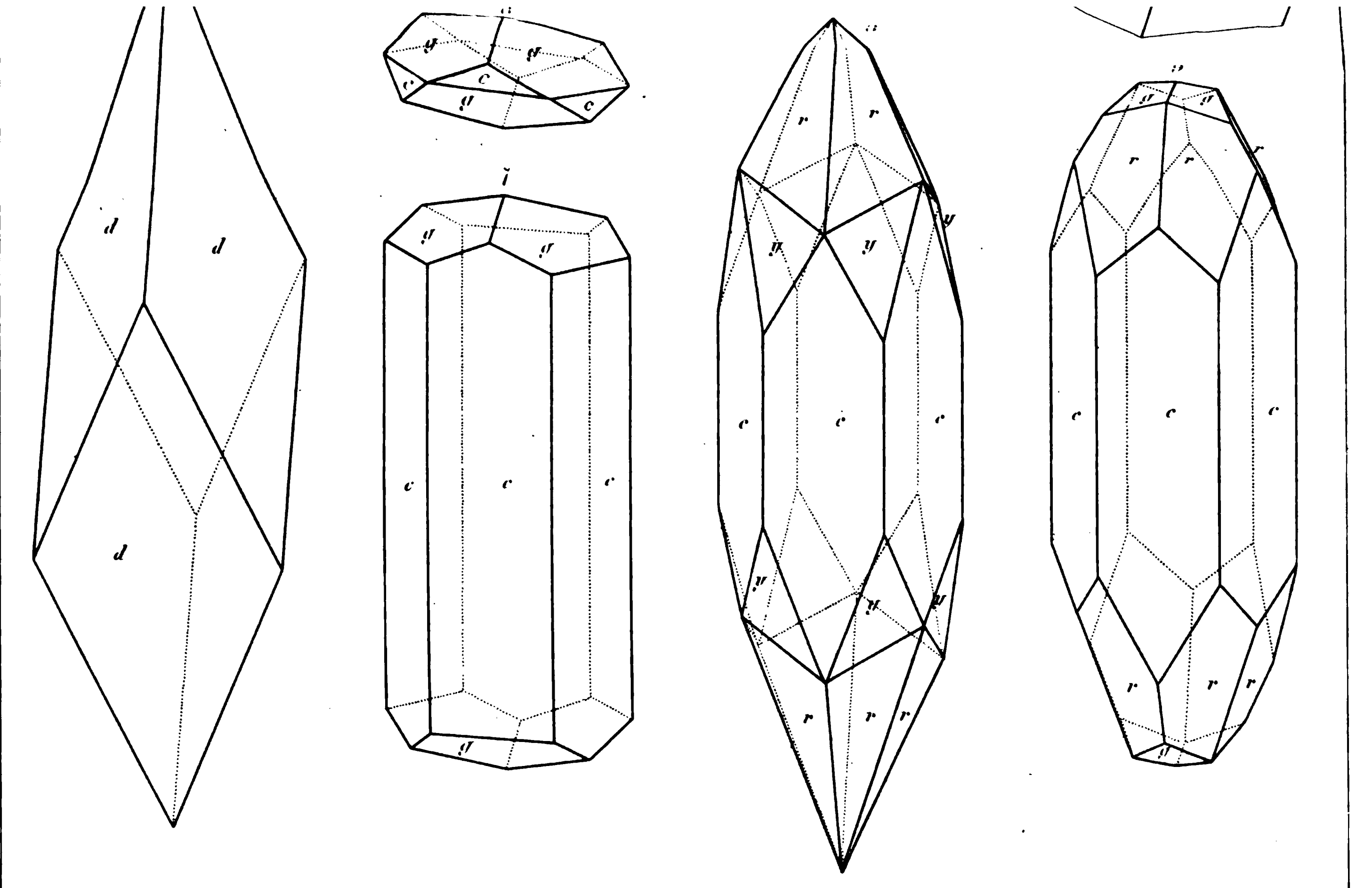
Геологическія системы:

Аллювіальная	9	Рѣчной наносъ
Пермская	8	Песчаники и рухляки.
Каменно-угольная	7	Верхніе известняки.
	6	В. песчаники.
	5	Нижн. известняки.
	4	Н. песчаники.
Девонская	3	Верхній и средній отдѣлы
	2	Нижній отдѣлъ.
Силурійская	1	Кварцевые песчаники.

NB. Темными оттѣнками этихъ цвѣтовъ обозначены естеств. обнаженія и слои вскрытые развѣдкой.

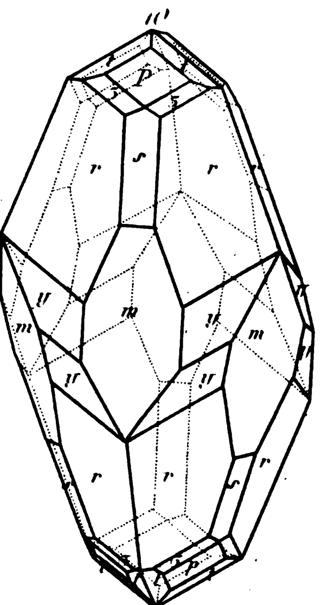


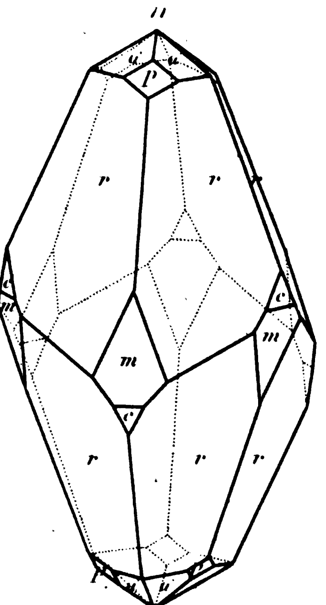

Кальцитъ
1
2
3
4
1 bis
2 bis
3 bis
4 bis
8

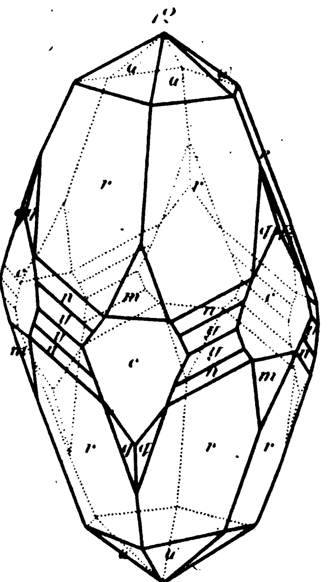


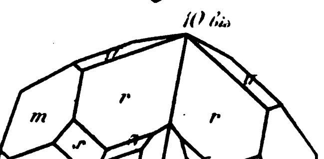
Металлографія Ивансона въ С. Петербургѣ.

Кальцитъ

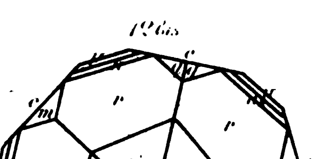

10

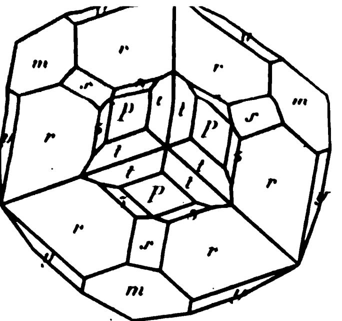

11

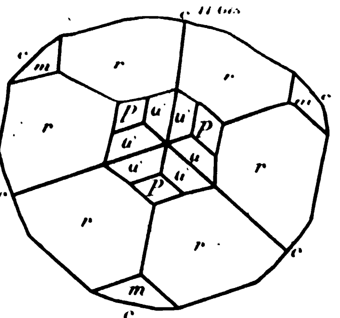

12

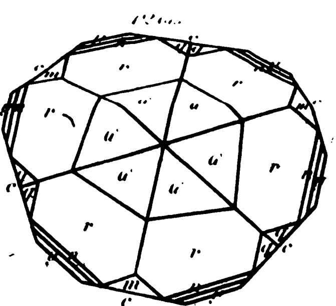

10 bis

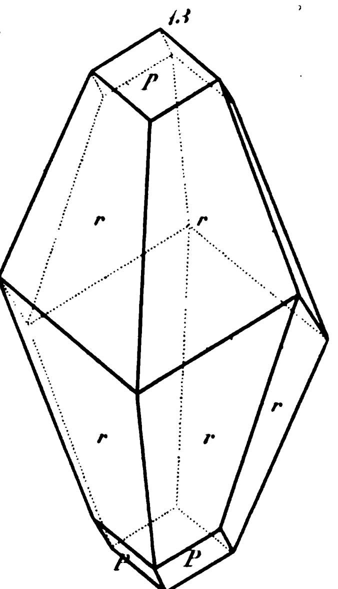

11 bis


12 bis

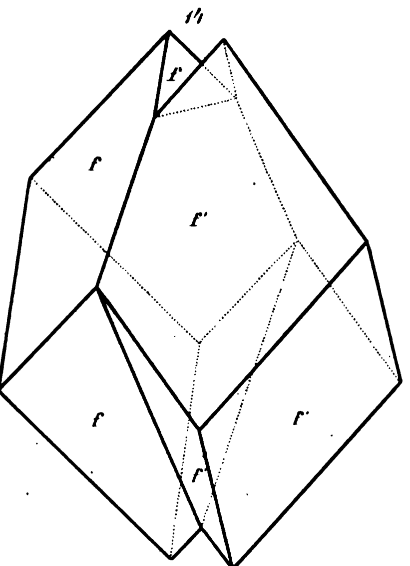




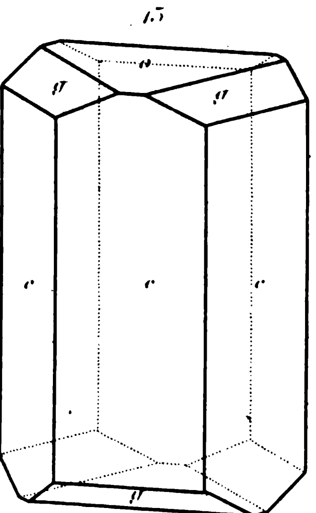




13

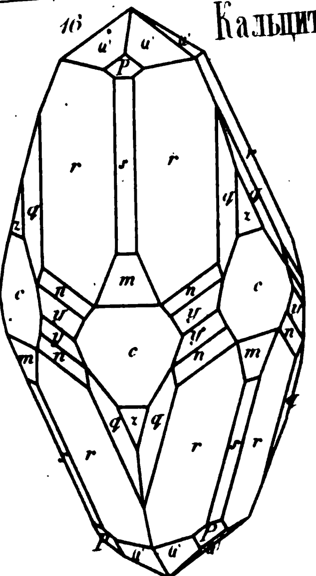


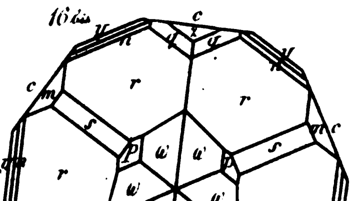
14

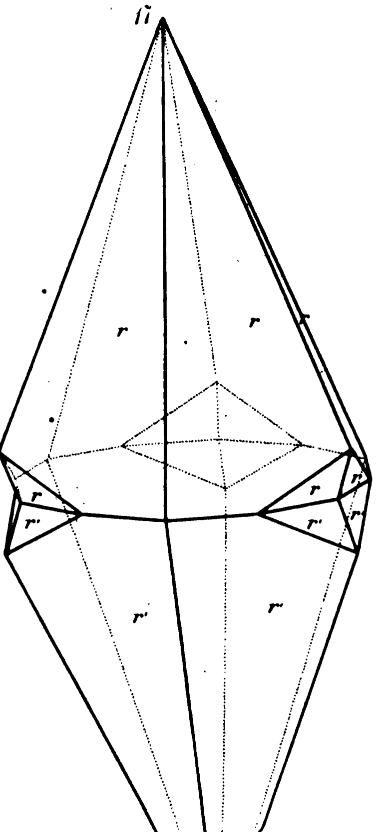


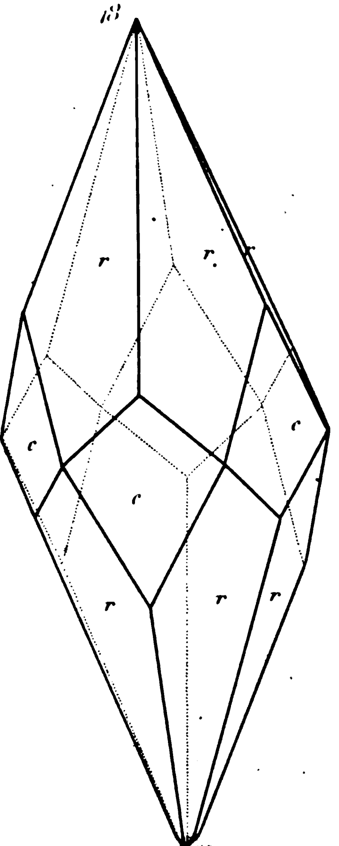
15

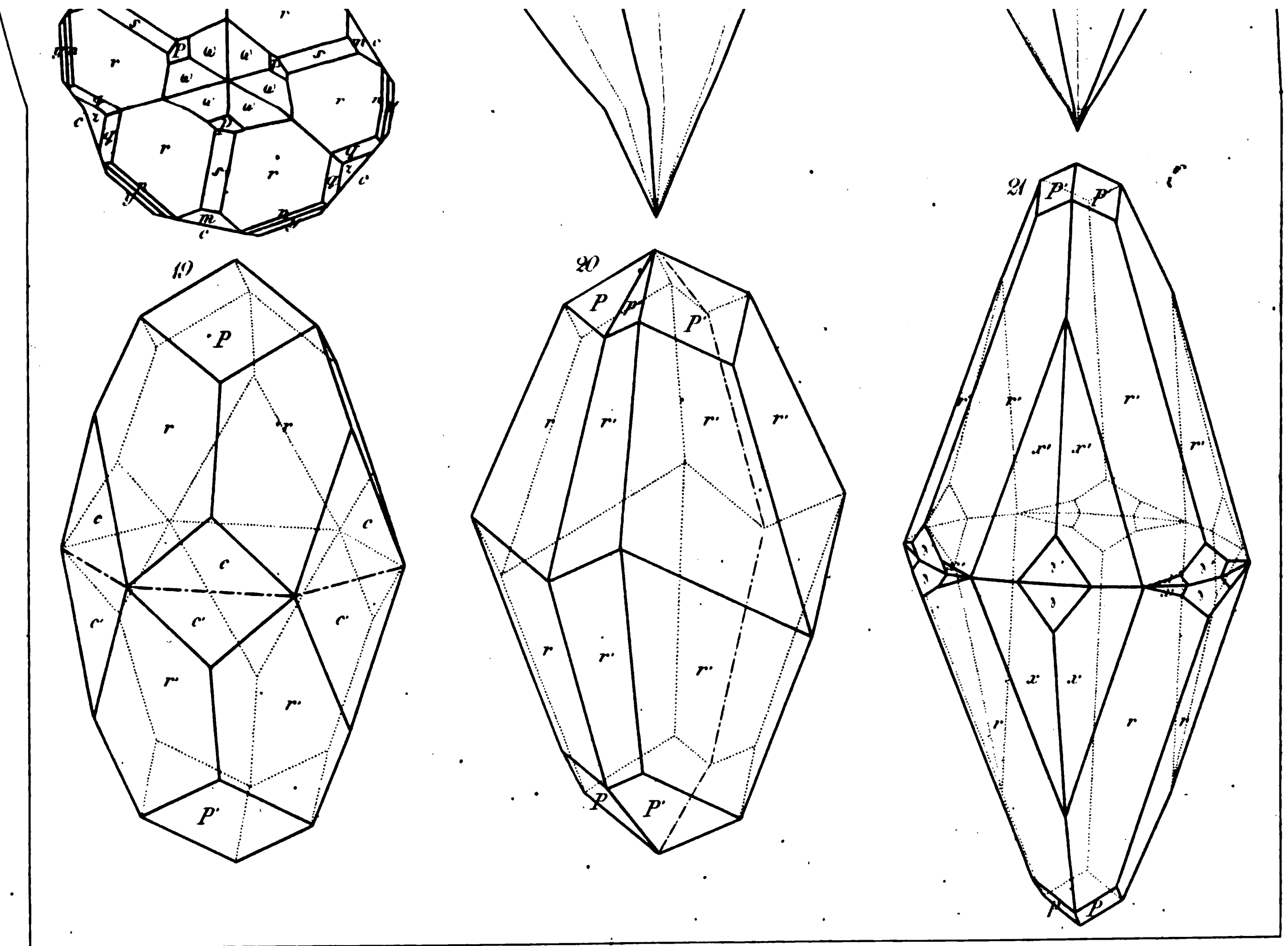
Кальцитъ



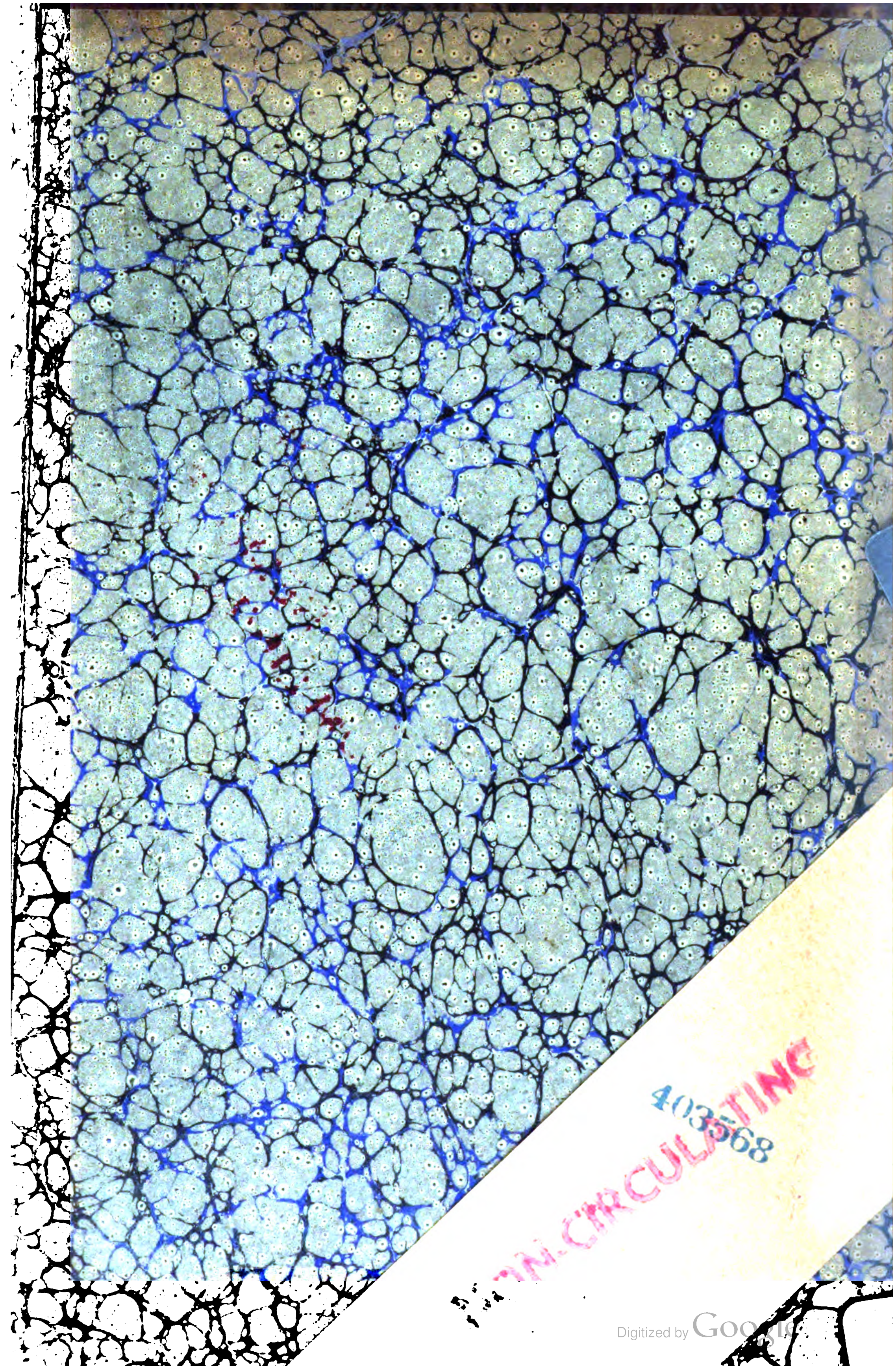








Металлографія Ивансона С.Петербургъ



403568
ON-CIRCULATING

